INHALT

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE



Lesen Sie die nachstehenden Sicherheitshinweise sorgfältig!
Sie erhalten einige grundsätzliche Regeln für den Umgang mit elektrischen Geräten.
Lesen Sie bitte alle Hinweise, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Aufstellung

- Betreiben Sie das Gerät nur in geschlossenen Räumen.
- Betreiben Sie das Gerät niemals in feuchter Umgebung,
- Betreiben Sie das Gerät nicht in extrem staubigen oder schmutzigen Umgebungen.
- Achten Sie auf ungehinderte Luftzufuhr zu allen Seiten des Gerätes.
  Dies gilt insbesondere bei der Rackmontage.
- Stellen Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Umgebung von Wärmequellen wie z.B. Heizkörpern auf.
- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- Setzen Sie das Gerät keinen starken Vibrationen aus.

Anschluß

- Verwenden Sie auschließlich das zum Lieferumfang gehörende Steckernetzteil.
- Betreiben Sie das Gerät nur an einer vorschriftsmäßig geerdeten Steckdose.
- Verändern Sie niemals den mitgelieferten Netzstecker. Falls dieser nicht in die vorhandene Steckdose paßt, wenden Sie sich an einen qualifizierten Elektriker.
- Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzen.
- Fassen Sie den Netzstecker niemals mit nassen Händen an.
- Ziehen Sie beim Ausstecken immer am Stecker und nicht am Kabel.

Betrieb

- Stellen Sie keinerlei Behälter mit Flüssigkeiten auf dem Gerät ab.
- Achten Sie beim Betrieb des Gerätes auf einen festen Stand. Verwenden Sie eine stabile Unterlage oder ein geeignetes Einbau-Rack.

- Stellen Sie sicher, daß keinerlei Gegenstände in das Geräteinnere gelangen. Sollte dies dennoch geschehen, schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker. Setzen Sie sich anschließend mit einem qualifizierten Fachhändler in Verbindung.

- Dieses Gerät kann sowohl alleine als auch in Verbindung mit Verstärkern, Lautsprechern oder Kopfhörern Lautstärkepegel erzeugen, die zu irreparablen Gehörschäden führen. Betreiben Sie es daher stets nur in angenehmer Lautstärke.

Pflege

- Öffnen Sie das Gerät nicht. Reparatur und Wartung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden. Es befinden sich keine vom Anwender zu wartenden Teile im Geräteinnern.

- Verwenden Sie zur Reinigung des Gerätes ausschließlich ein trockenes, weiches Tuch oder einen Pinsel.

- Benutzen Sie keinen Alkohol, Lösungsmittel oder ähnliche Chemikalien. Sie beschädigen damit die Oberflächen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät ist ausschließlich zur Erzeugung von niederfrequenten Audiosignalen zu tontechnischen Zwecken bestimmt. Weitergehende Verwendung ist nicht zulässig und schließt Gewährleistungsansprüche gegenüber Access Music Electronics GmbH aus.

EINLEITUNG

Sehr geehrter Virus-Besitzer,

Wir beglückwünschen Sie herzlich zum Besitz Ihres neuen Virus. Sie haben mit ihm einen zukunftsweisenden Synthesizer erworben, der in gleich mehreren Bereichen bahnbrechende Neuerungen bietet. Hier einige Höhepunkte:

- Der Virus zeichnet sich zunächst durch einen Klangcharakter aus, wie man ihn bislang nur von traditionellen Analogsynthesizern her kannte, etwa dem Prophet-5 oder dem Memorymoog, um zwei berühmte Vertreter dieser Gattung zu nennen. Tatsächlich vollzieht der Virus auf einem digitalen Signalprozessor-Chip das Klangverhalten dieses Instrumententyps authentisch nach, wobei er jedoch in seinen Klanggestaltungsmöglichkeiten weit über die historischen Modelle hinausreicht.

- Der Virus bietet maximal zwölf Stimmen, die im Multi Mode auf sechzehn gleichzeitig verfügbare Klänge dynamisch zu verteilen sind.

- Pro Stimme stehen nicht weniger als zwei Audio-Oszillatoren plus ein Suboszillator, ein Rauschgenerator, zwei Multimode-Filter, zwei Hüllkurven, ein Stereo-VCA, drei LFOs und eine Sättigungsstufe (Saturator) für Kaskadenfilter- und Verzerrereffekte bereit.

- Zwei der drei Oszillatoren können 66 Wellenformen wiedergeben, davon drei dynamisch blendbar, so daß bereits innerhalb eines Oszillators Spektralverläufe möglich sind, die in herkömmlichen Synthesizern mehrere Oszillatoren verbrauchen würden. Die Synchronisation und Frequenzmodulation zwischen Audio-Oszillatoren erzielt zusätzliche, komplexe Ausgangsspektren für die nachfolgende Klangformung.

- Die Filter lassen sich bereits innerhalb der Stimmen nach mehreren Verfahren in Reihe oder parallel schalten. Bei Reihenschaltung der Filter ist die Sättigungsstufe zwischen den Filtern eingebettet, so daß etwa die Übersteuerung einer Filterresonanz - innerhalb der selben Stimme! - erneut zu filtern ist. Maximal sechs Filterpole (36 dB Flankensteilheit!) ermöglichen dabei extremste Klangfarbeneingriffe. Sollte selbst das wider Erwarten nicht ausreichen, besteht sogar die Möglichkeit, die Stimmen durch ein ausgeklügeltes Signalführungssystem freizügig parallel und/oder in Reihe in die Filter weiterer Stimmen einzuspeisen.

- Zwei externe Audio-Signale lassen sich, sei es als unabhängige Mono- oder kombiniertes Stereo-Signal, ebenfalls praktisch beliebig mit den Filtern und VCAs der Stimmen sowie den internen Effekten des Virus bearbeiten.

- Vier der sechzehn Klänge im Multi Mode besitzen jeweils eigene (!) Chorus-/Flanging-Einheiten. Zusätzlich steht ein Delay zur Verfügung, das durch alle sechzehn Klänge per internem Effektweg zu speisen ist. Sämtliche Effekte verarbeiten Stereosignale.

- Die LFOs bieten jeweils fünf Wellenformen, darunter ein Dreieck mit wählbarer Symmetrie sowie eine stufenlose aperiodische Schwingung für zufällige Variationen der gesteuerten Parameter. Die LFOs können wahlweise polyphon oder monophon schwingen, laufen also bei mehreren aktiven Stimmen des selben Klangs auf Wunsch frei oder zueinander synchronisiert. Eine Vielzahl von Keyboard-Trigger-Möglichkeiten erlauben es etwa, LFO-Wellenformen mit wählbarer Phasenlage zum Notenbeginn zu starten und/oder nach Art einer Hüllkurve nur einmal zu durchlaufen.

- Die Klänge und Effekte lassen sich an sechs Audio-Ausgängen abgreifen, die ebenso im Sinne dreier Stereo-Summen einzusetzen sind.

- Nicht zuletzt erhalten Sie all diese Vorzüge, ohne die beträchtlichen Nachteile historische Analogsynthesizer in kauf nehmen zu müssen. Denn der Virus ist, verglichen etwa mit den eingangs erwähnten Instrumenten, auffallend klein, leicht und betriebssicher. So sind ihm notwenige Aufwärmphasen und temperaturabhängige Stimmungsschwankungen gänzlich unbekannt. (Es könnte sogar sein, daß der Virus Ihnen ZU klein und leicht ist, da ihm somit der gewisse repräsentative Charakter abgeht, der mit den historischen "Schlachtschiffen" offensichtlich verbunden war. In diesem Fall prophezeien wir Ihnen, daß Sie Ihre Meinung spätestens nach den ersten Transporten zum Probenraum etc. korrigieren werden...)

Neben seinen klanglichen Merkmalen soll der Virus Sie vor allem in den Bereichen Bedienung und Steuerung überzeugen. So besitzt er für die wichtigsten Synthesefunktionen jeweils eigene Regler und Taster, während seine "exotischeren" Parameter per Data-Entry-Verfahren zu erreichen sind. Diese Unterscheidung soll es Ihnen ermöglichen, trotz eines sehr kompakten und übersichtlichen Bedienfelds auch komplexere Klänge zu entwickeln. Liebhaber extrem aufwendiger Klangstrukturen können den Virus sogar in den sogenannten Expert Mode versetzen, wo sie große Mengen zusätzlicher, hochinteressanter Klangparameter finden, die einen Neuling aber verwirren könnten und daher in der Standardbetriebsart gewissermaßen aus dem Weg geräumt wurden.
Besonders stolz sind wir auf die von uns entwickelte Adaptive Parameterglättung, die es ermöglicht, Reglerbewegungen OHNE HÖRBARE RASTERUNGEN auszuführen! Daher kann der Virus auf Ihre Klangeingriffe genau so stufenlos reagieren wie die analogen Synthesizer vor Einführung der Klangspeicherung.
Zudem ermöglichen vier Betriebsarten der Reglerabfrage die sinnvolle Anpassung des Virus an unterschiedliche Live- und Sequencer-Einsätze.
Und nicht zuletzt werden Anwender moderner Software-Sequencer es schätzen, daß der Virus alle Klangeingriffe unmittelbar als MIDI Controller oder Poly Pressure Daten sendet (und die entsprechenden Controller und Sys-Ex-Meldungen selbstverständlich auch akzeptiert), so daß die tatsächliche dynamische Komplettsteuerung des Virus per Computer möglich ist.

Wie Sie der vorstehenden Auflistung der Leistungsmerkmale entnehmen können, besitzen Sie mit dem Virus ein überaus anspruchsvolles Musikinstrument. Daher hoffen wir, daß es Ihnen gelingen wird, die Kapazitäten Ihres Virus voll auszuschöpfen.

Dabei viel Spaß wünscht Ihnen
Ihr Virus-Entwicklungsteam

EINFÜHRUNG FÜR NEULINGE

Dieser Abschnitt will dem Synthesizer-Neuling einen behutsamen Zugang zur Arbeit mit dem Virus verschaffen. Sie erfahren hier zunächst, wie Sie den Virus mit dem Stromnetz, Ihrem MIDI-System und Ihrer Audio-Anlage verbinden. Danach werden Sie im Zuge einiger praktischer Beispiele lernen, welche Aufgaben den einzelnen Funktionsgruppen und den dortigen Bedienelementen zukommen.

Nach der Lektüre dieses Abschnitts werden Sie in der Lage sein, praktisch alle klanggestaltenden Funktionen Ihres Virus gezielt zu bedienen, denn hier werden sämtliche Funktionen im Zusammenhang beschrieben, die durch jeweils eigene Bedienelemente zugänglich sind. Selbst weniger wichtige Funktionen, die Sie durch Menüs erreichen, werden hier großenteils besprochen. Eine umfassende Beschreibung sämtlicher Funktionen Ihres neuen Synthesizers finden Sie im anschließenden Abschnitt.

Beachten Sie bitte auch, daß wir Ihnen hier nicht alle wünschenswerten Kenntnisse über Akustik, Klangsynthese und MIDI-Steuerung vermitteln können. Sollten Sie das Bedürfnis verspüren, über das hier Beschriebene hinausreichende Informationen zu erwerben, so empfehlen wir Ihnen die regelmäßige Lektüre der entsprechen den Fachzeitschriften. Im deutschsprachigen Raum sind dies vor allem die Zeitschriften "Keys" und "Keyboards". Zudem finden Sie im Fachhandel eine große Auswahl allgemeiner Einführungen zu diesen Themen.

Sollten Sie sich dazu entschließen, diesen Abschnitt zu lesen, so empfehlen wir Ihnen, ihn von Anfang an - und nicht etwa nur ab einer für Sie interessanten Stelle - durchzulesen, da die Erläuterungen hier aufeinander aufbauen. Ansonsten kann es zu Verständnisschwierigkeiten kommen, wenn Ihnen zuvor vermittelte Informationen fehlen.

Die Verkabelung

Bevor Sie den Virus mit dem Stromnetz und dem Rest Ihres Instrumentariums verbinden, stellen Sie bitte sicher, daß sämtliche betroffenen Geräte ausgeschaltet sind.

Verbinden Sie nun **MIDI OUT** des gewünschten MIDI-Senders (Tastatur, Computer, Hardware-Sequencer etc.) mit **MIDI IN** des Virus.

Verbinden Sie die Audio-Ausgänge des Virus mit den Signaleingängen Ihrer Audio-Anlage. Um ein Signal zu erhalten, müssen Sie mindestens den Ausgang **OUT 1 R/MONO** anschließen, jedoch ist es empfehlenswert, wenigstens den Ausgang **OUT 1 L** hinzuzunehmen, um in den Genuß der ausgefeilten Stereo-Möglichkeiten des Virus zu gelangen.

Sobald Sie die gewünschte Verkabelung vorgenommen haben, stellen Sie bitte sicher, daß die Hauptlautstärkeregler aller beteiligten Geräte (beim Virus: **MASTER VOLUME**, links oben) auf Minimum stehen und schalten die Geräte in folgender Reihenfolge ein: zuerst die MIDI-Sender (Computer, Masterkeyboard etc.), dann die Klangerzeuger (Ihr Virus und Ihre weiteren Signalquellen), dann das Mischpult und zuletzt den Verstärker. Heben Sie nun, während Sie Noten auf MIDI-Kanal 1 an den Virus senden, unter sorgfältiger Beobachtung der Aussteuerungsanzeigen Ihres Mischpults langsam die Endlautstärken der beteiligten Geräte wiederum in derselben Reihenfolge an.

Anhören der Werksklänge

Die Programmspeicher Ihres Virus wurden vor Auslieferung mit Klangprogrammen (SINGLE PROGRAMs) und Klangkombinationen (MULTI PROGRAMs) gefüllt. Um die SINGLE PROGRAMs anzuhören (und damit einen ersten Eindruck von den klanglichen Möglichkeiten Ihres neuen Instruments zu erhalten), stellen Sie bitte sicher, daß Ihre MIDI-Quelle auf MIDI-Kanal 1 sendet.

Drücken Sie den Taster **SINGLE**. In Display erscheinen eine Zahl, ein Buchstabe, eine Zahl und ein Name. Dies sind der eingestellte MIDI Kanal, die aktuelle Programmbank (A oder B) sowie die Nummer und der Name des aktuellen Klangprogramms. Wenn Sie nun Noten spielen, sollte der Klang zu hören sein und im Display bei jedem Tastenanschlag und bei jeder Tastenfreigabe eine Viertelnote (ausgefüllter Notenkopf) erscheinen. Falls Sie nichts hören und statt dessen eine halbe Note (leerer Notenkopf) erscheint, prüfen Sie bitte nach, ob Sie auf einem falschen MIDI-Kanal senden.

```
1 A0 ♩Virus 2
```

Rufen Sie mit den **VALUE**-Tastern die 128 Klangprogramme der Bank A nacheinander auf. (Der VALUE-Regler ist in dieser Betriebsart inaktiv.) Um die weiteren 128 Klangprogramme der Bank B zu hören, wechseln Sie durch die PARAMETER-Taster zwischen den Programmbänken.

Anhören der Programmkombinationen

Der Virus kann jedoch nicht nur einzelne Klangprogramme, sondern auch ganze Kombinationen solcher Klänge (MULTI PROGRAMs) gleichzeitig wiedergeben (MIDI Multi Mode). Um die Multiprogramme abzurufen, drücken Sie den Taster MULTI und rufen die Programmkombinationen durch die VALUE-Taster ab. Da der Virus "nur" 128 Multiprogramme speichern kann, entfällt die Bankumschaltung, die Sie bei der Single-Programmwahl kennengelernt haben.

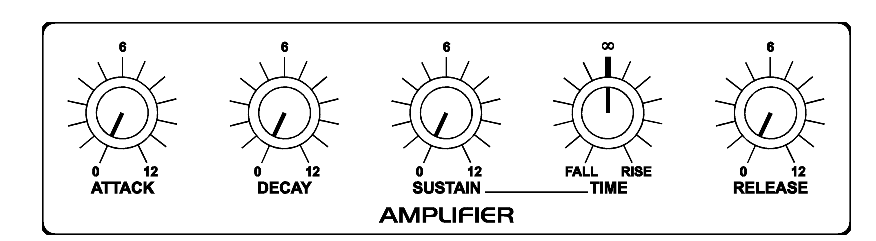
Ein Großteil der werksseitig gespeicherten MULTI PROGRAMs enthält Klangkombinationen, die durch nur einen MIDI-Kanal zu steuern sind, indem sie die beteiligten Klänge nebeneinander ("Split") oder übereinandergelegt ("Layer") auf der Tastatur anordnen. Andere MULTI PROGRAMs verteilen die beteiligten Klänge auf mehrere MIDI-Kanäle, um den Sequencer-Einsatz zu unterstützen. Sollten Sie nach Aufruf eines MULTI PROGRAMs nur einen einzigen Klang hören, so sollten Sie daher das betreffende MULTI PROGRAMM durch mehrere Kanäle steuern.

Mein erstes Klangprogramm

Sollten Sie noch niemals an einem Synthesizer Klänge eingestellt bzw. verändert haben, so werden wir Sie nun mit diesem außergewöhnlichen Vergnügen bekannt machen.

Wählen Sie das Single-Programm **A127 - START -**. Schlagen Sie eine Taste auf der angeschlossenen Tastatur an. Sie hören einen strahlenden bis scharfen und vor allem vollkommen starren Ton, der nach Tastenanschlag sofort einsetzt und während der gehaltenen Taste statisch weiterklingt. Nach Loslassen der Taste endet der Ton abrupt. Dieser Klang soll Ihnen nicht etwa besonders angenehm erscheinen, sondern einen möglichst neutralen Ausgangspunkt für Ihre Klanggestaltung bieten.

Die Lautstärkehüllkurve



Um diesen auf die Dauer nervtötenden Klang in ein angenehmeres Signal zu verwandeln, beginnen wir mit dem Lautstärkeverlauf. Lokalisieren Sie den Bereich **AMPLIFIER** unten rechts auf dem Bedienfeld des Virus. Sie finden dort fünf Regler mit den Bezeichnungen ATTACK, DECAY, SUSTAIN, TIME und RELEASE. Diese Regler dienen dazu, dem Klang eine sogenannte Lautstärkehüllkurve (engl.: amplifier envelope) zu verleihen, die Sie nun von dem heimorgelähnlichen Dröhnen erlösen wird.

Drehen Sie am Regler **ATTACK**, während Sie wiederholt Noten auslösen. Je weiter Sie den Regler aufdrehen, um so länger dauert es, bis der Klang nach Notenbeginn seine volle Lautstärke erreicht. ATTACK regelt also die Einschwingphase des Klangs.

Es ist übrigens gut möglich, daß der Regler ATTACK auf irgendeiner beliebige Position stand, bevor Sie ihn bewegten. Dennoch stieg die Lautstärke vor Ihrem Eingriff sofort auf Maximum an. Das liegt daran, daß der ATTACK-Wert 0 im Klangprogramm - START - gespeichert ist und dieser Wert seine Gültigkeit behielt, bis Sie durch geringfügiges Drehen des ATTACK-Reglers dessen aktuelle Position zum neuen ATTACK-Wert erklärten.
Sie können diesen Zusammenhang sehr gut im Display des Virus nachvollziehen. Dort werden beim Betätigen eines Reglers stets zwei Zahlen angezeigt: Links ist der im Klangprogramm gespeicherte Wert, rechts die numerische Entsprechung der aktuellen Reglerposition abzulesen.

MERKE: Die sichtbare Reglerstellung sagt bei einem speicherbaren Synthesizer unter Umständen nichts über den tatsächlichen Wert der betreffenden Funktion aus, da ein Regler nach Aufruf eines Klangprogramms zunächst bewegt werden muß, um den im Klangprogramm gespeicherten Wert durch jenen Wert zu ersetzen, der der Reglerstellung entspricht.

Drehen Sie nun am Regler **DECAY**, während Sie nach wie vor Noten auslösen und ausreichend lange halten.
Sie werden bemerken, daß die Lautstärke nach Erreichen des Maximums in der ATTACK-Phase wieder gegen Minimum abfällt. Die Geschwindigkeit dieses Absinkens regeln Sie über den DECAY-Regler.
Das DECAY muß aber nicht in jedem Fall zum Minimum führen, sondern kann einen beliebigen Pegel zwischen Maximum und Minimum zum Ziel haben. Dieser Pegel wird wiederum durch den **SUSTAIN**-Regler bedient.
Für den Fall, daß Sie den SUSTAIN-Pegel auf Maximum stellen, kann in der DECAY-Phase kein Absinken der Lautstärke mehr auftreten der DECAY-Regler ist in dieser Situation also wirkungslos.

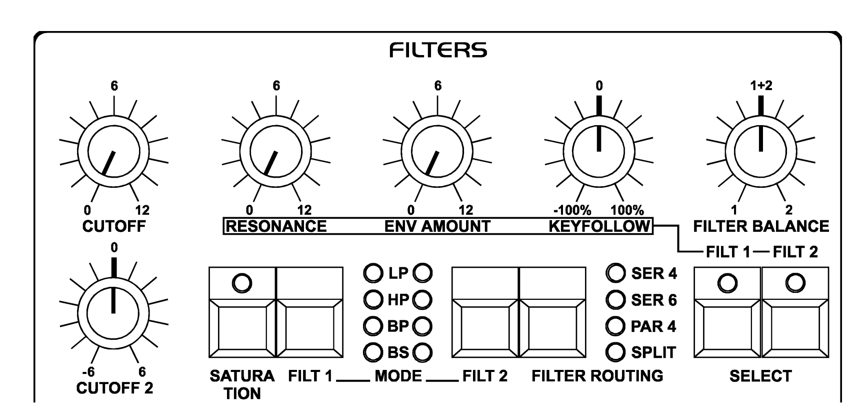
MERKE: Die einzelnen Funktionen eines Synthesizers arbeiten dergestalt zusammen, daß einzelne Funktionen in Abhängigkeit von anderen Funktionen in ihrer Wirkungsweise verändert oder sogar vollständig unterdrückt werden können.

Der weitere Verlauf der Lautstärkehüllkurve hängt vom nächsten Regler, der **SUSTAIN-TIME** ab: Befindet sie sich in Mittelstellung (mathematisches Unendlichkeitszeichen), so verbleibt der SUSTAIN-Pegel konstant bis zum Notenende wird sie weiter nach links gedreht (Richtung FALL), so senkt sich der Pegel mit zunehmender Geschwindigkeit ähnlich dem DECAY gegen Minimum ab bei Rechtsdrehung (Richtung RISE) steigt der Pegel jedoch mit ebenfalls zunehmender Geschwindigkeit erneut gegen Maximum an und verbleibt dort bis zum Loslassen der Taste.

Der letzte Regler, **RELEASE**, beschreibt die Geschwindigkeit der Lautstärkeabsenkung, welche erfolgt, wenn man die Taste losläßt: Geringe Werte lassen den Klang mehr oder weniger abrupt enden, hohe Werte sorgen für ein langsames, weiches Ausklingen. Die Länge der RELEASE-Phase ist nebenbei auch davon abhängig, auf welchem Pegel sich die Hüllkurve gerade befindet, wenn Sie die Taste loslassen: Je geringer der Pegel, desto kürzer die RELEASE-Phase. Für den Fall, daß der Ton bereits in einer kurzen DECAY- oder SUSTAIN-TIME-Phase abgeklungen ist, während Sie die Taste hielten, werden Sie nach Loslassen der Taste natürlich keine RELEASE-Phase mehr vernehmen.

Die Lautstärkehüllkurve läßt sich demnach als eine Automatik beschreiben, die anhand einer einstellbaren Kurve in Abhängigkeit vom Auslösen, Halten und Freigeben von Noten einen imaginären Lautstärkeregler öffnet und wieder schließt: Bei Notenbeginn regelt ATTACK die Anstiegsgeschwindigkeit auf Maximum. Ist das Maximum erreicht, so bestimmt DECAY die Absenkungsgeschwindigkeit auf den SUSTAIN-Wert, der zwischen Minimum und Maximum frei einstellbar ist. Auf diesem Wert kann die Hüllkurve bis Notenende verharren oder mit dem wählbaren TIME-Wert weiter gegen Minimum absinken oder aber erneut gegen Maximum ansteigen. Nach dem Notenende regelt RELEASE die endgültige Absenkungsgeschwindigkeit auf das Minimum. Entsprechend beschreiben die Regler ATTACK, DECAY, TIME und RELEASE eine Geschwindigkeit, während SUSTAIN einen Pegel beschreibt.

Das erste Filter



Wir kommen zu der Funktionsgruppe eines Synthesizers, die gemeinhin als seine wichtigste betrachtet wird, da sie die drastischsten Klangfarbeneingriffe ermöglicht: dem Filter - beziehungsweise im Falle des Virus: den beiden Filtern.
Wir werden uns zunächst aber nur mit einem der beiden Filter befassen.

Lokalisieren Sie den Regler **CUTOFF** (nicht zu verwechseln mit CUTOFF 2!) im Bereich FILTERS, der direkt über dem Bereich AMPLIFIER liegt. Drehen Sie ihn nach links und rechts und hören Sie, wie der Klang gemäß Ihrer Drehbewegung dumpfer und wieder heller wird. (Um den Effekt dieses und der folgenden Experimente besser anhören zu können, sollten Sie die Lautstärkehüllkurve so einstellen, daß Sie auf jeden Fall während gehaltener Noten einen stetigen Pegel erhalten.)

Dies ist die Wirkungsweise eines sogenannten Tiefpaßfilters: Es unterdrückt hohe Klanganteile und läßt tiefe Klanganteile passieren. Der CUTOFF-Regler bestimmt die Grenzfrequenz zwischen dem durchgelassenen und dem unterdrückten Bereich. Diese Grenzfrequenz wird auch als Filterfrequenz oder Cutoff-Frequenz bezeichnet.

Lokalisieren Sie nun den Schalter **FILT 1 MODE**, ebenfalls in der FILTERS-Sektion. Er bietet die Wahl zwischen vier Betriebsarten des Filters:

- **LP**: das Tiefpaßfilter (engl.: low pass filter), das Sie bereits kennengelernt haben.

- **HP**: das Hochpaßfilter (engl.: high pass filter), das exakt umgekehrt wirkt wie der Tiefpaß: Es unterdrückt tiefe Klanganteile und läßt hohe passieren.

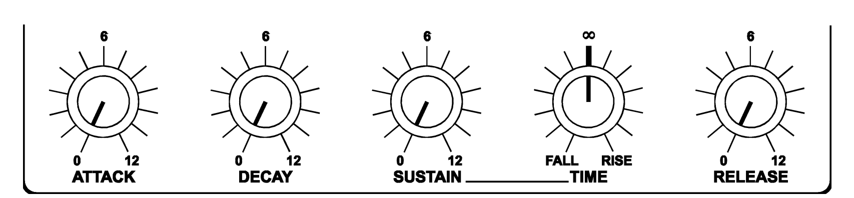
- **BP**: das Bandpaßfilter (engl.: band pass filter), das Klanganteile zu beiden Seiten der gewählten Grenzfrequenz unterdrückt, also nur ein schmales Frequenzband des ursprünglichen Klangs durchläßt.

- **BS**: das Bandsperre- oder Kerbfilter (engl.: band stop filter, band reject filter oder notch filter), das exakt umgekehrt wie das Bandpaßfilter wirkt: Es läßt alle Klanganteile bis auf ein schmales Band um die gewählte Grenzfrequenz herum durch, schlägt also gewissermaßen eine Kerbe in das Klangspektrum.

Rufen Sie nun die einzelnen Betriebsarten auf und drehen Sie dann am CUTOFF-Regler, um ein Gefühl für die Wirkungsweise jedes Filtertyps zu entwickeln.

Neben dem CUTOFF-Regler ist der **RESONANCE**-Regler das wichtigste Bedienelement eines Filters. Die Filterresonanz hebt die Lautstärke von Klanganteilen in der Nähe der Grenzfrequenz an und senkt dafür entlegenere Klanganteile ab. Das Ergebnis ist - vor allem beim Tiefpaß - ein zunehmendes "Näseln" des Klangs bei Anheben der Resonanz. Experimentieren Sie mit der Resonanz bei unterschiedlichen Filterbetriebsarten und CUTOFF-Einstellungen. Sie werden feststellen, daß der Einfluß der Resonanz sich bei der Bandsperre deutlich von dem bei anderen Filtertypen unterscheidet: Hier wird die "Kerbe" bei zunehmender Resonanz schmaler es werden mehr Klanganteile zu beiden Seiten der Filterfrequenz durchgelassen.

Filtermodulationen



Selbstverständlich sollen Sie Klangveränderungen am Virus nicht ausschließlich durch Drehen an den Reglern bewirken müssen. Statt dessen lassen sich alle möglichen Klangprozesse des Virus automatisieren, wie Sie es zuvor bereits bei der Lautstärke erlebt haben: Die dortige Hüllkurve läßt sich als eine Automatik beschreiben, die anhand einer einstellbaren Kurve in Abhängigkeit vom Auslösen, Halten und Freigeben von Noten einen imaginären Lautstärkeregler öffnet und wieder schließt.

Entsprechende Verfahren lassen sich auch auf die Filterfrequenz anwenden. Hierzu besitzt der FILTERS-Bereich seine eigene Hüllkurve, welche im Aufbau identisch mit der Lautstärkehüllkurve ist und auf dem Bedienfeld unmittelbar über ihr angeordnet wurde. hnlich der Lautstärkehüllkurve "dreht" die Filterhüllkurve automatisch am CUTOFF-Regler.

Allerdings gibt es einen wesentlichen Unterschied zur Wirkungsweise der Lautstärkehüllkurve: Letztere geht stets vom Pegelwert 0 aus, denn schließlich soll vor Notenbeginn absolute Stille herrschen und nicht etwa "ein bißchen" Pegel vorliegen, und auch nach dem Lautstärke-RELEASE soll Ruhe im Karton sein. Ganz anders dagegen liegt der Fall bei der Filterhüllkurve: Sie geht stets vom manuell gewählten CUTOFF-Wert aus und soll die Filterfrequenz auch keinesfalls immer bis zum Maximum hochregeln.

Entsprechend stellt sich die Notwendigkeit, den Wirkungsbereich der Filterhüllkurve eingrenzen zu können, und genau das leistet der Regler **ENV AMOUNT** (Abk. f. Envelope Amount, engl. für: Hüllkurvenanteil). Am Linksanschlag besitzt die Filterhüllkurve keinerlei Wirkung auf die Grenzfrequenz dreht man den Regler weiter nach rechts, so nimmt die Wirkung der Filterhüllkurve auf die Filterfrequenz zu. Der maximale Ausschlag der Hüllkurve kann auch außerhalb des wahrnehmbaren Bereiches liegen, wenn nämlich das Filter bereits über den CUTOFF-Regler oder durch anderweitige Steuerungen schon teilweise geöffnet wurde. Ist im Extremfall das Filter bereits vollkommen geöffnet, kann selbstverständlich kein noch so hoher ENV AMOUNT eine weitere Zunahme der Filterfrequenz bewirken.

Experimentieren Sie nun ausgiebig mit verschiedenen Einstellungen der Filterhüllkurve in Verbindung mit ENV AMOUNT, CUTOFF und RESONANCE sowie vor allem den unterschiedlichen Filterbetriebsarten und ziehen Sie dabei ruhig wieder unterschiedliche Einstellungen der Lautstärkehüllkurve hinzu. Sie werden feststellen, daß bereits mit diesen wenigen Parametern eine Unzahl von Klangeinstellungen möglich ist. Falls Sie zu assoziativem Hören neigen, werden Sie einige Einstellungen als "angeschlagen" oder "gezupft", andere als "angerissen" und wieder andere als eher "gestrichen" oder "flächig" empfinden.

Stellen Sie nun für ein weiteres Experiment die Lautstärkehüllkurve wieder so ein, daß Sie während gehaltener Noten einen stetigen Pegel hören und deaktivieren Sie die Filterhüllkurve, indem Sie ENV AMOUNT auf 0 setzen. Stellen Sie nun das Filter 1 auf Tiefpaßbetrieb und senken Sie die Filterfrequenz so weit herab, daß Sie bei Noten mittlerer Tonlage gerade eben noch ein dumpfes Signal hören.

Spielen sie nun tiefere und höhere Noten. Sie werden feststellen, daß tiefere Noten nun obertonreicher wirken, während höhere Noten zunehmend dumpfer und leiser werden, um schließlich gänzlich unhörbar zu werden. Möglicherweise ahnen Sie bereits die Erklärung: Durch die Abwärtstransponierung der Töne liegen zunehmend mehr Klanganteile (sogenannte Teiltöne) des Signals unterhalb der Filterfrequenz, während bei Aufwärtstransponierung immer mehr Teiltöne jenseits der Filterfrequenz liegen und somit unterdrückt werden, bis schließlich auch der Grundton und damit der letzte Klanganteil verschwindet.

Um diesen Effekt zu vermeiden - oder auch bei Bedarf zu verstärken -, besteht die Möglichkeit, die Filterfrequenz über die Tonhöhe der Note bzw. über die Notennummer zu beeinflussen. Den Grad dieser Beeinflussung bestimmt man durch den Regler **KEY FOLLOW**.

Beachten Sie bitte, daß KEY FOLLOW ein sogenannter bipolarer Parameter ist: Sein Regelbereich erstreckt sich nicht von 0 bis zu einem Maximum (127), sondern vom negativen Maximum (-64) über 0 bis hin zum positiven Maximum (63). Befindet sich der Regler also in Mittelstellung (0), so übt die Tonhöhe bzw. die Tastatur keinerlei Wirkung auf die Filterfrequenz aus. Dreht man den KEY FOLLOW allerdings nach rechts in seinen positiven Wertebereich, so wird man feststellen, daß sich das Filter bei hohen Tönen zunehmend weiter öffnet, bei tiefen Tönen jedoch weiter schließt. Bewegt man den Regler nach links in den negativen Bereich, so ist dieser KEY-FOLLOW-Effekt genau umgekehrt. Dieser Form der Intensitätseingabe über einen bipolaren Parameter wird Ihnen beim Virus in Verbindung mit anderen Modulationsquellen und -empfängern wiederbegegnen.

Experimentieren Sie nun mit verschiedenen KEY FOLLOW-Einstellungen und stimmen Sie die Einstellungen dabei stets mit CUTOFF ab. Ziehen Sie anschließend auch die anderen Parameter hinzu, die Sie bereits kennengelernt haben.

Die Sättigungsstufe

Dem Filter 1 ist im Virus eine Sättigungstufe nachgeschaltet, die es ermöglicht, dem gefilterten Signal durch Verzerrungen neue Obertöne hinzuzufügen. Lokalisieren und betätigen Sie den Taster **SATURATION** im FILTERS-Bereich. Das Display meldet "SATURATION CURVE OFF", was bedeutet, daß keine Sättigung vorliegt. Mit den VALUE-Tastern oder dem VALUE-Regler können Sie nun unter mehreren Sättigungs-/Verzerrungskurven wählen. Sobald Sie eine der Kurven gewählt haben, beginnt die LED des SATURATION-Tasters zu leuchten.
Unabhängig, von dem, was das Diplay gerade anzeigt, signalisiert diese LED, ob eine Verzerrung vorliegt.

An dieser Stelle soll auch der Regler **OSC VOL** im MI ER-Bereich erwähnt werden. Bis zur Hälfte seines Regelwegs steuert er die Lautstärke des Eingangssignals der Filtersektion. Ab der Mittelstellung erfolgt jedoch keine weitere Anhebung der Lautstärke, sondern eine Intensivierung der Sättigung bzw. Verzerrung, je weiter Sie nach rechts drehen. Dieser Effekt tritt allerdings nur ein, wenn Sie auch eine Sättigungskurve aktiviert haben.

Experimentieren Sie nun mit den verschiedenen Sättigungskurven in Verbindung mit unterschiedlichen Einstellungen für OSC VOL. Hören Sie dabei insbesondere auch, wie unterschiedliche CUTOFF- und RESONANCE-Einstellungen die Sättigung beeinflussen.

Das zweite Filter

Wie Sie bei Ihren letzten Experimenten vermutlich festgestellt haben, kann die Sättigung dem Klang - gerade bei geringer Filterfrequenz und hoher Resonanz - einen sehr herzhaften, kernigen Charakter verleihen - und damit häufig den Wunsch nach einer erneuten Filterung hervorrufen. Dies ist einer der Gründe, warum der Virus mit einem weiteren Filter pro Stimme ausgestattet ist.

Dieses zweite Filter ist technisch identisch mit dem ersten aufgebaut und soll daher hier nicht mehr mit derselben Ausführlichkeit abgehandelt werden. Es gilt jedoch, einige Bedienungsunterschiede zum ersten Filter kennenzulernen: Lediglich zwei Bedienelemente des Virus befassen sich ausschließlich mit Filter 2: **CUTOFF 2** und FILT 2 MODE. Die Regler RESONANCE, ENV AMOUNT und KEY FOLLOW beziehen sich demgegenüber wahlweise auf das erste, das zweite oder beide Filter. Die Betriebsart dieser Regler ist durch die beiden SELECT-Taster ganz rechts außen im FILTERS-Bereich zu wählen. Drücken Sie beispielsweise die Taste FILT 2 SELECT, so gelten die Werte, die Sie daraufhin mit den Reglern RESONANCE, ENV AMOUNT und KEY FOLLOW einstellen, nur für das Filter 2. Die entsprechenden Parameter für das Filter 1 bleiben hierbei unangetastet. Drücken Sie dagegen beide SELECT-Taste gleichzeitig, so gelten die daraufhin eingestellten Werte identisch für Filter 1 und 2.

Im Klangprogramm, von dem unsere Experimente ausgehen, leuchten die LEDs beider Taster, so daß alle Eingaben der fraglichen Parameter bisher beide Filter betrafen. Allerdings haben Sie Filter 2 noch nicht hören können, weil es bisher aus dem akustischen Signalweg des Virus ausgeblendet war.

Vor unserem nächsten Experiment deaktivieren Sie bitte SATURATION und stellen Sie den ENV AMOUNT der Filterhüllkurve auf Null. Drehen Sie CUTOFF 2 auf Mittelstellung, damit der Filter 2 immer die selbe Grenzfrequenz wie Filter 1 annimmt (CUTOFF 2 wird später genauer erklärt). Stellen Sie CUTOFF auf einen mittleren Wert und regeln Sie RESONANCE ganz nach links, um einen relativ dumpfen Klang zu erhalten. Lokalisieren Sie nun den Regler **FILTER BALANCE** ganz rechts oben auf dem Bedienfeld und drehen Sie ihn von links nach rechts. Sie werden feststellen, daß der Klang zur Mitte hin noch dumpfer wird, während er zum rechten Ende des Regelwegs hin eher etwas heller als bei Linksanschlag klingt.

Das ist dadurch zu erklären, daß bei Linksanschlag von FILTER BALANCE ausschließlich Filter 1 zu hören ist, während zur Mitte des Regelwegs Filter 2 eingeblendet wird, so daß nun beide Filter hintereinander im Signalweg liegen. Zum rechten Ende des Regelwegs von FILTER BALANCE wird das erste Filter zunehmend aus dem Signalfluß ausgeblendet, bis schließlich nur noch Filter 2 aktiv ist.

Der Wirkungsgrad eines Filters wird "Flankensteilheit" genannt. Ihre Maßeinheit ist der sogenannte Filterpol: Je mehr Pole ein Filter aufweist, um so größer ist seine Flankensteilheit. Jedes Filter des Virus besitzt normalerweise 2 Pole. In der **FILTER-ROUTING**-Betriebsart SER 6 arbeitet Filter 1 allerdings mit 4 Polen, so daß das Signal durch Filter 1 (FILTER BALANCE auf Linksanschlag) stärker beschnitten wird als durch Filter 2 (FILTER BALANCE auf Rechtsanschlag). In der Mittelstellung von FILTER BALANCE liegen - wie bereits erwähnt - beide Filter hintereinander, wodurch sie sich zu einem einzigen Filter mit 6 Polen und einer dadurch sehr hohen Flankensteilheit verbinden. Deshalb wird das Eingangssignal in dieser Position extrem scharf beschnitten.

Experimentieren Sie mit den verschiedenen Positionen von FILTER BALANCE, um ein Gefühl für die verschieden Flankensteilheiten zu entwickeln. Bedienen Sie dabei den CUTOFF-Regler oder aktivieren sie die Filter-Hüllkurve (für beide Filter!), um die Filter in Aktion zu hören.

Eine Besonderheit stellt der Regler CUTOFF 2 dar: Er regelt die Grenzfrequenz des zweiten Filters, arbeitet dabei jedoch relativ zum darüberliegenden CUTOFF-Regler. In seiner Mittelstellung ist die manuell gewählte Frequenz von Filter 2 identisch mit der von Filter 1, bei Rechtsdrehung wird die Grenzfrequenz von Filter 2 relativ zu der von Filter 1 angehoben, bei Linksdrehung dementsprechend relativ herabgesetzt. Wenn Sie nun den CUTOFF-Regler betätigen, verändern Sie gleichermaßen die Grenzfrequenz von beiden Filtern! Mit dem CUTOFF2-Regler können Sie also einen konstanten Unterschied bzw. Offset zwischen den beiden Filterfrequenzen definieren, welcher beim Betätigen des CUTOFF-Reglers immer beibehalten wird.

Ein weiteres Experiment, womit Sie neuartige und Virus-typische Filtercharakteristiken entwickeln können:
Stellen Sie die FILTER BALANCE auf Mittelstellung und stellen Sie den CUTOFF 2 auf Maximum. Die FILTER-ROUTING-Betriebsart muß sich nach wie vor auf SER 6 befinden. Stellen sie den CUTOFF und die RESONANCE auf mittlere Werte ein und wählen sie eine gut vernehmbare SATURATION-Curve.
Sie sind nun in der Lage, dieses komplexe Signal, daß der Verzerrer mit dem Filter 1 bildet, ein weiteres Mal zu filtern. Drehen Sie hierzu den CUTOFF 2 Regler langsam in Richtung Mittelstellung. Sie hören, wie sich das Filter 2 langsam über das verzerrte Signal legt. Sie können für Filter 2 eine individuelle Resonanz einstellen, wenn Sie die **FILT 2 SELECT**-Taste drücken und den RESONANCE-Regler betätigen. Belassen Sie nun den CUTOFF 2 auf einer Position rechts neben der Mittelstellung. Die so beschriebene Konfiguration kann als eine komplexe nichtlineare Filterkonstruktion angesehen werden, deren Grenzfrequenz über den CUTOFF-Regler bedient wird. Die Klangcharakteristik können Sie in einem weiten Rahmen über CUTOFF 2 einstellen. Modifizieren Sie jedoch auch die Resonanzen der beiden Filter und die SATURATION-Curve, um neue Filtercharakteristiken zu erhalten.

Experimentieren Sie nun auch mit den unterschiedlichen Filter-Modes, und achten Sie dabei insbesondere auf die Wirkung der Parameter RESONANCE, ENV AMOUNT und KEY FOLLOW in Abhängigkeit der SELECT-Taster. Bitte beachten Sie dabei, daß Ihre Chancen, den Klang "abzuwürgen", durch den Einsatz zweier Filter deutlich steigen: Ist etwa das erste Filter als Tiefpaß mit geringer Grenzfrequenz, das zweite aber als Hochpaß mit hoher Grenzfrequenz eingestellt, so erhalten sie gar kein Signal mehr, sobald FILTER BALANCE in Mittelstellung arbeitet.

Als letzter hier noch zu nennender Parameter bietet FILTER ROUTING mehrere umschaltbare Möglichkeiten, um die Filter hintereinander ("seriell") im Signalweg anzuordnen, oder auch parallel zueinander zu betreiben:

SER 4 Die Filter sind in Reihe geschaltet beide Filter besitzen die selbe Flankensteilheit, nämlich jeweils zwei (12dB), gemeinsam also vier sogenannte Filterpole (24dB).

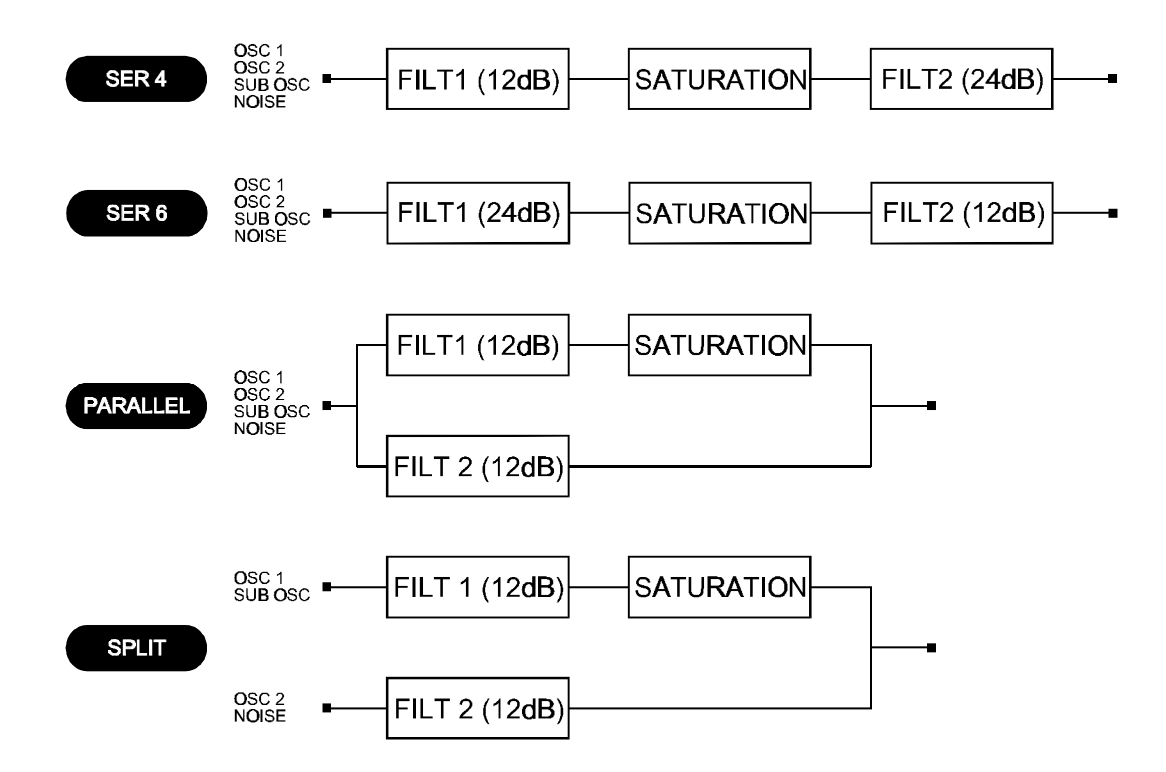
SER 6 Die Filter sind in Reihe geschaltet Filter 1 besitzt vier (24dB), Filter 2 hingegen zwei Pole (12dB), so daß die gemeinsame Flankensteilheit sechs Pole (36dB) beträgt.

PAR 4 Die Filter sind parallel geschaltet und besitzen jeweils zwei Pole (12dB).

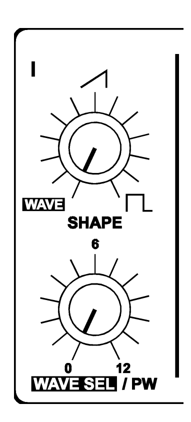
SPLIT Die Filter sind parallel geschaltet und besitzen jeweils zwei Pole (12dB). Zudem erhalten sie unabhängige Eingangssignale (näheres dazu weiter unten) und sind durch den Parameter TWIN MODE PAN SPREAD im EDIT-Menü in ihrer Stereoposition zu spreizen.



Unabhängig vom FILTER ROUTING ist die SATURATION-Stufe immer dem Filter 1 nachgeschaltet.



Der erste Oszillator



Bisher haben wir uns ausschließlich mit klangbearbeitenden Funktionen befaßt und sind dabei stets vom selben Ausgangsmaterial ausgegangen: einer sogenannten Sägezahnwelle (eng.: sawtooth wave). Diese Wellenform ist als neutrales Ausgangsmaterial besonders gut geeignet, da sie alle Obertöne der sogenannten Natürlichen Obertonreihe enthält, so daß die Filter gute Angriffsmöglichkeiten erhalten.

Die Filter (Ausnahme: das Kerbfilter oder Bandstop BS) beschneiden jedoch das Klangspektrum stets an den Enden, so daß das Signal beispielsweise dumpfer klingt, nachdem es durch ein Tiefpaßfilter geführt wurde. Nun können Sie sich sicherlich vorstellen, daß derlei Eingriffe zwar wesentlich sind, allein jedoch nicht ausreichen, um eine Klangfarbe zu beschreiben. Schließlich verfügen beispielsweise eine Trompete und ein Saxofon über deutlich unterschiedliche Klangfarben, obwohl niemand behaupten würde, das eine Instrument sei auffallend dumpfer als das andere.

Es muß also eine Möglichkeit geschaffen werden, die Klangfarbe auch innerhalb des durchgelassenen Bereichs zu bestimmen. Zudem muß auch die Tonhöhe des Signals festgelegt werden. Beide Aufgaben kommen in einem Synthesizer den Oszillatoren zu. Sie schwingen mit wähl- und modulierbarer Tonhöhe und sind zudem in der Lage, unterschiedliche Wellenformen und somit unterschiedliche Ausgangsspektren für die anschließende Filterung zu erzeugen.

Der Virus besitzt zwei Hauptoszillatoren und einen sogenannten Suboszillator. Wir werden uns zunächst jedoch mit dem Oszillator 1 befassen, denn den haben Sie bei unseren bisherigen Experimenten stets gehört.

Rufen Sie für die nächsten Versuche bitte erneut den Grundklang (A127 - START -) auf, von dem wir anfangs ausgegangen sind. Verändern Sie ihn ruhig, um eine angenehmere Lautstärkehüllkurve zu erzielen, halten Sie sich aber mit Filter- und Saturation-Eingriffen zurück, damit Sie das Oszillatorsignal möglichst unbeeinflußt hören können.

Lokalisieren Sie im Bereich OSCILLATORS den links abgetrennten Bereich "1". Sie finden dort die beiden Regler SHAPE und WAVE SEL/PW. Sie ermöglichen es, die Wellenform und damit das Klangspektrum des Oszillator 1 zu bestimmen.

Im Klangprogramm ist für **SHAPE** die Mittelstellung (Wert 64) abgelegt, die am Regler durch die grafische Repräsentation einer Sägezahnwelle markiert ist. (Die Grafik veranschaulicht übrigens sehr deutlich, warum die Wellenform "Sägezahn" heißt.) Drehen Sie den Regler nun bei gehaltener Note langsam nach rechts und hören Sie dabei, wie die Klangfarbe zum Rechtsanschlag hin zunehmend "hohler" klingt. Der Effekt läßt sich annäherungsweise als ein "Ausdünnen" der Klangfarbe beschreiben, in jedem Falle aber als etwas, das die Klangfarbe über das gesamte Spektrum hinweg gleichmäßig betrifft und daher durch Filter nicht zu erzielen wäre.

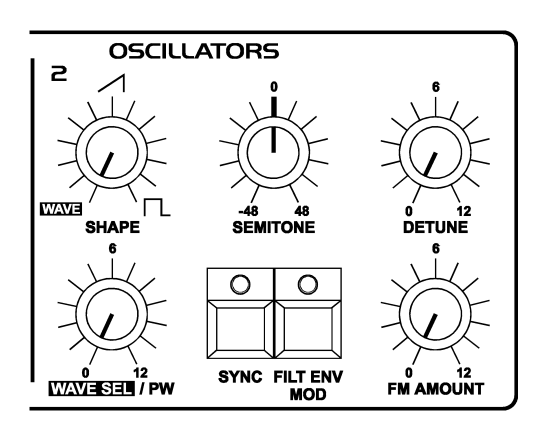
Die Wellenform, die Sie bei Rechtsanschlag von SHAPE hören, ist die sogenannte Rechteckwelle (engl.: pulse wave), deren Schemazeichnung auf der Bedienfläche am besten die Wortbedeutung erläutert. Sie zeichnet sich dadurch aus, daß der positive Ausschlag der Wellenform in seiner Dauer identisch mit dem negativen Bereich ist: Sie besitzt eine sogenannte Pulsweite von 50 . Die Rechteckwelle unterscheidet sich klanglich vom Sägezahn, indem nicht alle Obertöne der Natürlichen Obertonreihe vorkommen, sondern nur ungeradzahlige Harmonische, also die erste (der tonhöhenstiftende Grundton), die dritte, die fünfte etc.. Indem Sie SHAPE von Sägezahn in Richtung Puls drehen, blenden Sie faktisch jeden zweiten Oberton aus, was die technische Erklärung für die zunehmene Aushöhlung der Klangfarbe ist.

Den Prozess der Klangfarbenänderung können Sie nun fortsetzen, indem Sie die Symmetrie der Pulswelle vom Rechteck in Richtung schmalerer Pulse verschieben. Dies ist beim Virus durch den Regler **WAVE SEL/PW** (PW pulse width, engl. für: Pulsweite) möglich, SOLANGE SICH SHAPE IM RECHTEN BEREICH SEINES REGELWEGS BEFINDET. Drehen Sie WAVE SEL/PW langsam von links nach rechts, während SHAPE auf Rechtsanschlag steht. Sie hören dabei, wie die Klangfarbe den Schwerpunkt ihres Klangspektrums aufwärts verlagert und dabei dünner wird. Am Rechtsanschlag verschwindet das Signal vollkommen, da die Pulsweite jetzt bei 0 liegt und dementsprechend keine Schwingung mehr erfolgt.

Drehen Sie SHAPE nun, wieder vom Sägezahn (Mittelstellung) ausgehend, nach links. Sie hören dabei, wie die Obertöne zunehmend ausgeblendet werden, bis nur noch der Grundton erklingt. Dies ist die sogenannte Sinuswelle, eine von 64 weiteren Wellenformen, die Ihnen als Ausgangsmaterial zur Verfügung stehen. Diese Wellenformen sind ebenfalls durch WAVE SEL/PW (WAVE SEL: Abk. f. Wave Select, engl. f.: Wellenformauswahl) zu wählen, jedoch nur SOLANGE SICH SHAPE IM LINKEN BEREICH SEINES REGELWEGS BEFINDET. Alternativ dazu können sie jedoch auch - unabhängig von der aktuellen SHAPE-Stellung - im EDIT-Menü unter OSCILLATOR 1 WAVE eingestellt werden.

Hören Sie nun die einzelnen Wellenformen an. Die zweite der 64 Wellenformen ist ein Dreieck (engl.: triangle wave) die restlichen Wellenformen enthalten unterschiedliche Klanganteile in verschiedenen Mischverhältnissen. Ziehen Sie, nachdem Sie sich mit den puren Ausgangsspektren vertraut gemacht haben, auch die mittlerweile geläufigen Parameter der Bereiche FILTERS und AMPLIFIER hinzu (vergessen Sie dabei auch SATURATION und den damit zusammenarbeitenden Regler OSC VOL nicht), um ein Gefühl dafür zu entwickeln, wie die einzelnen Wellenformen sich bei Filterung, Sättigung und Lautstärkeformung verhalten.

Der zweite Oszillator



Wie bereits erwähnt, besitzt der Virus neben anderen Schallquellen einen zweiten Oszillator, der, wie Sie der Bedienfläche unschwer entnehmen können, über weiterreichende Einstellmöglichkeiten verfügt als Oszillator 1.

Rufen Sie bitte erneut das Ausgangsklangprogramm auf und verändern Sie dort gegebenenfalls die Lautstärkehüllkurve. Um Oszillator 2 hören zu können, müssen Sie zunächst den Regler **OSC BAL** (Abk. f.: Oscillator Balance) im MI ER-Bereich vom Linksanschlag, der im Klangprogramm abgelegt ist, nach rechts drehen. Zur Mitte des Regelwegs hin werden Sie eine Klangfarbenveränderung hören, die zum rechten Ende des Regelwegs hin wieder zurückgenommen wird. Dies ist der sogenannte Kammfiltereffekt, der entsteht, wenn zwei Signale gleicher Frequenz, jedoch unterschiedlicher Phasenlage gemischt werden. Lösen Sie die selbe Note mehrfach nacheinander aus, während OSC BAL die Mittelstellung einnimmt. Sie werden feststellen, daß jede Note eine etwas unterschiedliche Klangfarbe besitzt. Das liegt daran, daß die Oszillatoren des Virus frei schwingen, so daß bei jedem Notenbeginn eine andere Phasenkonstellation der beiden Oszillatoren vorliegen kann. Lassen Sie OSC BAL zunächst in der Mitte stehen.

Die Regler **SHAPE** und **WAVE SEL/PW** sind Ihnen schon von Oszillator 1 her bekannt. Ihre Funktion ist hier identisch und soll daher nicht erneut besprochen werden.

Lokalisieren Sie statt dessen den Regler **DETUNE** und drehen Sie ihn langsam vom Linksanschlag (der im Klangprogramm gespeichert ist) ausgehend auf. Sie können nun hören, daß der Klang langsam zu schweben beginnt und diese Schwebung bei weiterer Rechtsdrehung beschleunigt wird, bis Oszillator 2 gegenüber Oszillator 1 deutlich verstimmt klingt. Derlei Schwebungen sind bei Synthesizern traditionell beliebt, um chorus-artige Effekte für sogenannte "Flächenklänge" zu erzielen, oder um den Klang einfach "fetter" zu machen.

Der Regler **SEMITONE** ermöglicht es, Oszillator 2 gegenüber Oszillator 1 in Halbtonschritten um plus/minus vier Oktaven zu transponieren. Dies ist insbesondere im Zusammenhang mit zwei weiteren Funktionen des Oszillators interessant: der Synchronisation und der Frequenzmodulation.

Lokalisieren Sie den Taster **SYNC** im OSCILLATOR-2-Bereich und aktivieren Sie Ihn (die LED muß leuchten). Die Synchronisation zwingt Oszillator 2, seinen Wellenzyklus erneut zu starten, sobald die Wellenform von Oszillator 1 ihren Zyklus beginnt. Dies hat zunächst die Folge, daß die Schwebung verschwindet, die bei unserem bisherigen Experiment bei der Mischung der beiden verstimmten Oszillatoren auftrat.

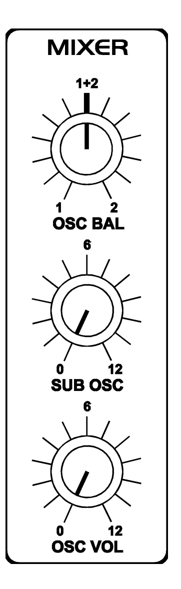
Interessanter wird dieser SYNC-Effekt, wenn Oszillator 2 gegenüber Oszillator 1 mit dem SEMITONE-Regler aufwärts transponiert wird. Dies hat nämlich zur Folge, daß der Wellenzyklus von Oszillator 2 abgebrochen wird, sobald Oszillator 1 seinen Zyklus erneut beginnt. Die Tonhöhe des zweiten Oszillators wird bei derlei Intervallen nicht mehr als solche wirksam, sondern erzielt spezielle, teilweise "kreischende" Klangfarben.

Die zweite Technik, die von der Intervallbildung zwischen den Oszillatoren profitiert, ist die Frequenzmodulation (FM). Sie erzeugt neue Klangspektren, indem das Signal des ersten Oszillators die Frequenz des zweiten Oszillators steuert - ähnlich wie beispielsweise die Filter durch Hüllkurven zu steuern sind. Und ebenso wie dort gibt es auch hier einen Regler, um die Intensität der Steuerung einzustellen: **FM AMOUNT**. Im Unterschied zur Hüllkurve, die ja nach Notenbeginn einen einzelnen langsamen Verlauf bildet, schwingt der steuernde Oszillator aber periodisch und vor allem im hörbaren Frequenzbereich. Daher kann man die einzelnen Ausschläge der Modulation nicht als solche hören, sondern nimmt sie als - drastische! - Klangfarbenveränderung wahr.

Beim Virus ist es möglich, die Oszillatorsynchronisation (SYNC) und die Frequenzmodulation (FM AMOUNT) zu kombinieren, um neue harmonische Spektren zu erzeugen. Experimentieren Sie bei eingeschaltetem SYNC mit dem FM AMOUNT und beziehen Sie auch andere SEMITONE-Einstellungen und die verschiedenen Wellenformen des Oszillator 2 mit ein.

Über die Funktion **FILT ENV MOD** läßt sich die Filterhüllkurve zur Steuerung der Frequenz von Oszillator 2 und der FM-Intensität heranziehen. Durch wiederholtes Betätigen der Taste FILT ENV MOD schalten Sie zwischen den beiden Parametern **FM AMOUNT** und **OSC 2 PITCH** um. Der aktuelle Wert wird jeweils im Display des Virus angezeigt. Die beiden Parameter besitzen jeweils den bidirektionalen Wertebereich -64 bis   63. Die Werteeingabe erfolgt durch den VALUE-Regler bzw. die VALUE-Taster. Sobald einer der beiden Parameter einen Wert ungleich 0 besitzt, leuchtet die LED des Tasters FILT ENV MOD, um anzuzeigen, daß hier eine Modulation stattfindet.

Der MIXER-Bereich



Zwei Parameter des MI ER-Bereichs haben Sie bereits kennengelernt: **OSC BAL** bestimmt das Mischungsverhältnis der Oszillatoren 1 und 2 **OSC VOL** bestimmt bis zur Hälfte seines Regelwegs die Gesamtlaustärke der Oszillatorenmischung, ab der Mitte wird hingegen die Intensität der Sättigungsstufe angehoben, insofern eine SATURATION-Curve angewählt ist.

Es gilt nun, das Geheimnis des letzten Reglers, **SUB OSC**, zu lüften: Er regelt die Lautstärke eines dritten Oszillators, des sogenannten Suboszillators, der stets eine Oktave unter Oszillator 1 schwingt. Der Suboszillator wird also immer der Mischung von Oszillator 1 und 2, wie sie durch OSC BAL festgelegt ist, hinzugemischt und unterliegt der gemeinsamen Summenpegelung durch OSC VOL. Als einziger weiterer Parameter des Suboszillators besteht im EDIT-Menü die Möglichkeit, seine Wellenform zwischen Dreieck und Rechteck umzuschalten (**SUB OSCILLATOR WAVE SQUARE/TRIANGLE**).

Die letzte stimmeninterne Signalquelle des Virus ist auf der Oberfläche nicht sichtbar: der Rauschgenerator. Er besitzt keine eigenen Klangparameter, sondern ist lediglich in seinem Pegel einstellbar (**NOISE VOLUME** im EDIT-Menü). Bitte beachten Sie, daß der Pegel des Rauschgenerators nicht der Summenregelung durch OSC VOL unterliegt, so daß er auch dann hörbar ist, wenn OSC VOL auf 0 steht.

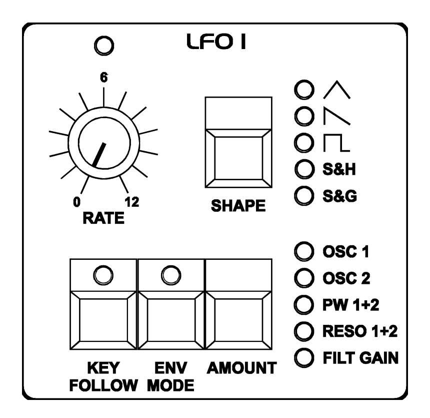
```
1 NOISE
Volume         35
```

Nun ist es an der Zeit, Sie über den Signalfluß der FILTER-ROUTING-Betriebsart **SPLIT** aufzuklären: Hier erhält das erste Filter den Oszillator 1 und den Suboszillator, während Filter 2 durch Oszillator 2 und den Rauschgenerator gespeist wird. Diese Aufspaltung der Klangquellen in zwei Signalwege beeinflußt jedoch nicht ihre Pegelungsmöglichkeiten auch OSC VOL bleibt in seiner Funktion erhalten.

Die LFOs

Zu Anfang unserer Klangexperimente haben wir Ihnen versprochen, daß im Virus viele Funktionen zu automatisieren sind. Tatsächlich wissen Sie jetzt bereits, daß neben der Lautstärke und den Grenzfrequenzen beider Filter auch die Tonhöhe von Oszillator 2 wie auch die Intensität seiner Frequenzmodulation über Hüllkurven zu steuern sind. Das allein kann jedoch nicht befriedigen, denn zum einen haben Sie mittlerweile einige weitere Funktionen kennengelernt, deren Automation gewinnbringend sein könnte zum anderen sind Hüllkurven als Modulationsquellen sicherlich ergiebig, benötigen aber jedesmal eine neue Note, um aktiv werden zu können. Daher mag bei Ihnen bereits der Wunsch aufgetreten sein, über anderweitige Steuerungsverfahren zu verfügen, die - unabhängig von Noten - die jeweilige Funktion periodisch steuern. Zu nennen wären hier beispielsweise die traditionellen Techniken Vibrato (periodische Steuerung der Tonhöhe) und Tremolo (periodische Steuerung der Lauststärke). Und auch die zufällige Steuerung von Parametern mag auf Ihrer Wunschliste stehen.
Beide Aufgaben kommen im Virus den sogenannten LFOs (Abk. für: low frequency oscillator engl. für: Niederfrequenzoszillator, ein Oszillator, der unterhalb des Hörbereichs schwingt) zu. Ein LFO entspricht dem Namen gemäß einem Oszillator, wie Sie ihn bereits kennengelernt haben, schwingt aber deutlich langsamer, so daß sein Ausgangssignal nicht als solches hörbar wird. Statt dessen kann er im Sinne einer Hüllkurve eingesetzt werden, die sich permanent wiederholt.

Der LFO 1



Gehen Sie bei unseren nächsten Experimenten bitte wieder vom Grundklang aus oder von einer Abwandlung, die Sie bereits vorgenommen haben. Lokalisieren Sie den Regler **RATE** im grafisch abgetrennten Bereich LFO 1. Ihm ist eine LED zugeordnet, die die Geschwindigkeit des LFOs sowie seine Schwingungsform darstellt. Drehen Sie RATE und beobachten Sie, wie die LED ihren Blinktakt gemäß ihrer Bewegung verändert.

Zur Zeit können Sie die Auswirkungen des LFOs jedoch noch nicht hören, da seine Modulationsintensität im Ausgangsprogramm auf 0 gesetzt wurde. Um das zu ändern, dient der Taster **AMOUNT**, der mit den fünf aufrecht angeordneten LEDs namens OSC 1, OSC 2, PW 1 2, RESO 1 2 und FILT GAIN zusammenarbeitet: Drücken Sie AMOUNT wiederholt und beobachten Sie dabei, wie die LEDs der Reihe nach blinken (die LEDs OSC 1 und OSC 2 blinken allein wie auch gemeinsam). Zudem werden die entsprechenden Modulationsempfänger im Display gemeldet, wo auch die Modulationsintensitäten zu

sichten und per VALUE-Regler und -Taster einzugeben sind. (Sie können die Modulationsempfänger auch per PARAMETER-Taster vorwärts und rückwärts durchlaufen, nachdem Sie einmal AMOUNT gedrückt haben.) Ist für einen Modulationsempfänger ein Wert ungleich 0 eingegeben, so leuchtet die zugehörige LED permanent. So wird Ihnen auf den ersten Blick signalisiert, daß hier eine Modulation vorliegt, auch wenn das Display gerade andere Funktionen darstellt.

Hier die Bedeutungen der Modulationsziele:

OSC 1 die Frequenz des Oszillators 1
OSC 2 die Frequenz des Oszillators 2

PW 1+2 bedeutet, daß die Pulsweiten beider Oszillatoren gemeinsam gesteuert werden.

RESO 1+2 bezeichnet dementsprechend die Resonanzen beider Filter. Bitte beachten Sie, daß Parameter, die hier gemeinsame Modulationsintensitäten erhalten, manuell nach wie vor unterschiedlich einzustellen sind, so daß das akustische Ergebnis der gemeinsamen Modulation dennoch unterschiedlich ausfallen kann.

FILT GAIN Gemeint ist hier der Eingangspegel des ersten Filters (und somit auch der nachfolgenden Sättigungsstufe) - jedoch OHNE DIE PEGELKOMPENSATION, die mit OSC VOL verbunden ist. Moduliert wird hier also ein Parameter, der als solcher manuell gar nicht im Zugriff ist. Als Ergebnis ist durch die Modulation von FILT GAIN eine periodische Veränderung der Sättigung zu erzielen, die jedoch an ein entsprechendes Tremolo (Lautstärkeänderung) gekoppelt ist. Ist die Sättigung nicht aktiv, so erhält man ein reines Tremolo.

Modulieren Sie nun die fünf Parameter abwechselnd und auch gemeinsam in unterschiedlichen Intensitäten. Versuchen Sie dabei, sich bereits vorher vorzustellen, welches klangliche Ergebnis zu erwarten ist, wenn etwa der erste, der zweite oder beide Oszillatoren gemeinsam moduliert werden, und prüfen Sie, ob Ihre Erwartungen erfüllt werden. Auf diese Weise können Sie feststellen, ob Sie die bisherigen Erläuterungen tatsächlich prinzipiell verstanden haben, so daß Sie sie abstrahieren und somit zur gezielten Klanggestaltung einsetzen können.

Es ist gut möglich, daß Sie dabei Modulationen erzeugen, die keinerlei Wirkung auf den Klang ausüben, indem Sie etwa die Frequenz von Oszillator 2 modulieren, obwohl der gerade aus der Oszillatorenmischung ausgeblendet ist. Prüfen sie in derlei Fällen den aktuellen Signalfluß, decken Sie entsprechende Widersprüche auf und merken Sie sich vor allem das Problem und die Lösung, um später in vergleichbaren Fällen nicht in Panik zu geraten, sondern gezielt eine unerwartete Klangsituation analysieren und beheben zu können.

Als LFO-Wellenform verwenden Sie gerade das Dreieck, welches eine gleichförmige Auf- und Abbewegung des Zielparameters erzeugt. Wählen Sie nun mit der Taste SHAPE die anderen verfügbaren Wellenformen für LFO 1 an.

Die zweite Wellenform stellt einen abfallenden Sägezahn dar. Sie können diese Bewegung auch in einen aufsteigenden Sägezahn umwandeln, indem Sie einfach die entsprechenden Modulationsintensitäten (AMOUNT) im negativen Bereich einstellen.

Zwei Wellenformen erfordern eine Erläuterung: S H (Abk. für: Sample and Hold) ist eine gestufte Zufallsmodulation. In der Taktgeschwindigkeit, die durch RATE vorgegeben ist, werden hier zufällige Modulationswerte erzeugt, die bis zum nächsten Taktimpuls aufrecht erhalten werden, um dann abrupt auf einen neuen, wiederum zufälligen Wert zu springen.

S G (Abk. für: Sample and Glide) ist eine kontinuierliche Zufallsmodulation die Zufallswerte gleiten hier stufenlos ineinander, und auch die Geschwindigkeit des Verlaufs variiert zufällig um den durch RATE festgelegten Wert herum.

Führen Sie nun Ihre Experimente unter Einsatz unterschiedlicher LFO-Wellenformen fort. Achten Sie insbesondere darauf, daß minimale Modulationsintensitäten je nach Wellenform und Modulationsziel (etwa: S G 1 auf OSC 1 oder 2) nach einer gewissen Zeit gar nicht mehr bewußt gehört werden, dem Klang jedoch eine spürbare Vitalität verleihen. Gerade in derlei Minimalmodulationen liegt das Geheimnis vieler guter Klangeinstellungen.

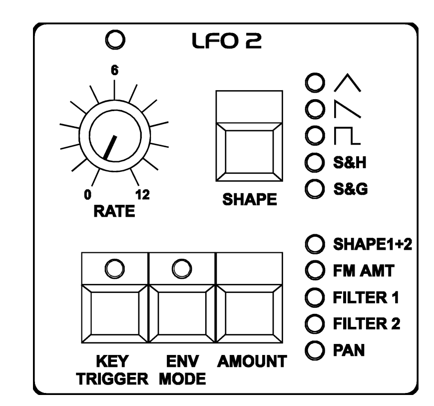
Wie Sie möglicherweise schon bemerkt haben, sind die LFOs des Virus polyphon ausgelegt: Wenn mehrere Noten gleichzeitig klingen, werden sie durch jeweils eigene LFOs gesteuert, die zudem leicht variierende Geschwindigkeiten aufweisen, was insbesondere der Lebendigkeit gehaltener Akkorde stark zugute kommt. Um den Effekt zu verstärken, können Sie die Taste **KEY FOLLOW** von LFO 1 aktivieren. Diese Funktion ermöglicht es, die Geschwindigkeit des LFOs durch die Tonhöhe, genauer gesagt: durch die MIDI-Notennummer, zu steuern, so daß höhere Noten eine größere LFO-Geschwindigkeit erzielen, mehrere gleichzeitig gehaltene Noten also deutlich unterschiedliche periodische Prozesse aller Art aufweisen können.

Zu guterletzt läßt sich der LFO auch als weitere Hüllkurve einsetzen. Dies geschieht durch den Taster **ENV MODE**, dessen Aktivierung zwei Auswirkungen zeigt: Erstens vollzieht der LFO seinen Zyklus nicht mehr periodisch, sondern nach Notenbeginn (und selbstverständlich synchron zu ihm) nur einmal zweitens wird die Auslenkung des LFOs von bipolar (um den Nullpunkt herum) auf unipolar (von Null ausschließlich in eine Richtung) umgeschaltet. Bitte beachten Sie, daß dies nur die Bewegungsrichtung des LFOs betrifft. Die Modulationsintensität läßt sich nach wie vor im bipolaren Bereich einstellen.

Besonders ergiebig ist in diesem Zusammenhang die Sägezahnwelle, welche einen Abklingvorgang (bei positivem Amount) oder einen Anschwellen (negativer Amount) der verfügbaren Modulationsziele ermöglicht. Die Geschwindigkeit dieser Bewegung läßt sich mit dem RATE-Regler einstellen.

Aber auch S H und S G besitzen im ENV MODE attraktive Eigenschaften: S H erzeugt lediglich zu Notenbeginn einen einzigen Zufallswert (RATE ist in diesem Zusammenhang ohne Bedeutung) S G arbeitet genauso, jedoch ist hier der RATE-Wert wesentlich, denn er bestimmt die Gleitgeschwindigkeit vom letzten auf den neuen Zufallswert.

Der LFO 2



Der zweite LFO ist im wesentlichen wie der erste aufgebaut und soll daher hier nicht mehr mit derselben Ausführlichkeit behandelt werden. Die beiden einzigen Unterschiede sind unmittelbar auf der Bedienfläche zu erkennen: Als Modulationsziele stehen hier SHAPE 1 und 2 gemeinsam, die FM-Intensität, die beiden Filterfrequenzen unabhängig voneinander sowie die Panoramaposition bereit. Und statt der KEY FOLLOW Funktion von LFO 1 gibt es hier eine sogenannte **KEY TRIGGER** Möglichkeit, die wie folgt arbeitet:

Sie aktiviert die Synchronisation des LFOs zum Notenbeginn: Der LFO schwingt in diesem Fall nicht mehr frei, sondern startet seinen Wellenzyklus bei Notenbeginn jedesmal von vorn.
Mit der Funktion **TRIG PHASE** im EDIT-Menü läßt sich die Position im Wellenzyklus wählen, an dem der LFO seine Bewegung bei Notenbeginn startet.

Wird der Taster KEY TRIGGER aktiviert, dann schwingt in diesem Fall nicht mehr frei, sondern startet seinen Wellenzyklus bei Notenbeginn jedesmal von vorn. Anders als im ENV MODE, welcher unabhängig davon ebenfalls zur Verfügung steht, schwingt der LFO mit KEY TRIGGER nach dem Auslösen jedoch weiter.

Der LFO 3

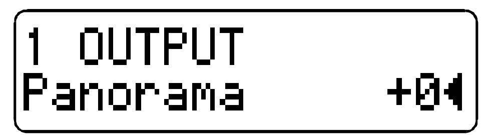
Einen weiteren LFO finden Sie im EDIT-Menü. Er ist den anderen beiden gegenüber reduziert, indem er lediglich die Frequenzen der beiden Oszillatoren steuert. Er dient dazu, unabhängig von den Haupt-LFOs ein Vibrato zu erzeugen. Die Wirkung auf die Oszillatoren läßt sich zudem über das Modulationsrad steuern. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Gesamtübersicht.

```
1 LFO 3
Rate          76
```

Lautstärke und Panoramaposition

Sie haben vermutlich schon gemerkt, daß die vielfältigen Klangfarbeneingriffe, die der Virus zuläßt, gelegentlich auch die Lautstärke beeinflussen. So ist ein stark gefilterter Sägezahn zwangsläufig leiser als ein ungefilterter Sägezahn, denn mit dem Ausblenden von Teiltönen sinkt selbstverständlich auch die Gesamtlautstärke des Signals ab. Daher besitzt der Virus für jedes SINGLE PROGRAM einen programmierbaren Lautstärkeregler, die es Ihnen ermöglicht, die Pegel Ihrer Klangprogramme einander anzugleichen.

Lokalisieren Sie den Parameter **PATCH VOLUME** im OUTPUT-Bereich des EDIT-Menüs. Sein Wert steht auf 100, so daß Sie im Falle sehr enger Filterungen weitere 27 Lautstärkeeinheiten an Aussteuerungsreserve besitzen.



Die Panoramaposition haben Sie bereits als Modulationsziel von LFO 2 kennengelernt. Sie läßt sich jedoch nicht nur modulieren, sondern auch manuell einstellen. Dazu dient der Parameter **PANORAMA**, den Sie ebenfalls im OUTPUT-Bereich des EDIT-Menüs finden. Wie viele andere Parameter dient auch das Panorama als Ausgangspunkt für Modulationen. So läßt sich die Panoramaposition über den LFO 2 selbst dann noch modulieren, wenn das Panorama beispielsweise ganz nach links gedreht wurde. In diesem Fall nimmt man natürlich nur noch eine Auslenkung der Panoramaposition rechts von der Ausgangsposition wahr.



Die Anschlagsdynamik

Zu den unter Tastenspielern bevorzugten Modulationsquellen zählt die Anschlagsdynamik (engl.: Velocity). Für die Anschlagsdynamik stehen im Virus zehn Modulationsempfänger zur Verfügung. Lokalisieren Sie den Bereich **VELOCITY** im CTRL-Menü. Dort finden sie die Modulationsintensitäten für

OSC 1 SHAPE
OSC 2 SHAPE
PULSE WIDTH
FM AMOUNT
FILT 1 ENV AMT
FILT 2 ENV AMT
RESONANCE 1
RESONANCE 2
VOLUME
PANORAMA

1 VELOCITY
Osc1Shape +0

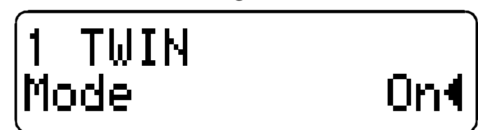
die jeweils unabhängig voneinander im mittlerweile vertrauten bipolaren Wertebereich einzugeben sind.

Der TWIN MODE

Bei der Darstellung des zweiten Oszillators haben wir darauf hingewiesen, daß Schwebungen geeignet sind, den "flächigen" oder "fetten" Charakter von Klängen zu unterstützen. der Virus bietet in diesem attraktiven Klangbereich sogar weiterführende Funktionen. Eine davon ist der sogenannte TWIN MODE, der es ermöglicht, mit jeder empfangenen Note gleich zwei Stimmen auszulösen, so daß gleich vier Haupt-Oszillatoren gegeneinander verstimmt werden können. Zudem bietet der TWIN MODE die Möglichkeit, die beiden Stimmen pro Note im Stereofeld zu spreizen und ihre LFOs gegeneinander in der Phase zu verschieben, so daß auch periodische Effekte aller Art an Lebendigkeit zunehmen.

Lokalisieren Sie die Parametergruppe **TWIN** im EDIT-Menü. **TWIN MODE ON/OFF** schaltet den TWIN MODE an und aus **DETUNE** bschreibt hier die Verstimmung der Oszillatoren beider Stimmen

zueinander. **PAN SPREAD** dient dazu, eine Spreizung der beiden Stimmen im Stereopanorama zu erzeugen, so läßt sich die Stereobasisbreite des Klangs einstellen.



Bitte beachten Sie, daß all diese Fülle durchaus ihren Preis hat: Da im TWIN MODE jeweils zwei Stimmen benötigt werden, um eine Note wiederzugeben, halbiert sich logischerweise die Anzahl der Noten, die der Virus gleichzeitig wiedergeben kann.

Der Chorus/Flanger-Effekt

Eine weitere Funktion zur flächenunterstützenden Schwebungszunahme ist der sogenannte Chorus-Effekt. Ein Chorus ist ein kurze Verzögerungsleitung (in der Regel bis ca. 50 ms), deren Verzögerung periodisch variiert. Durch die Modulation der Verzögerung entstehen geringfügige Verstimmungen gegenüber dem Eingangssignal (der sogenannte Doppler-Effekt), die zu einer Schwebung zwischen Original- und Effektsignal führen. Eine Rückkoppelung der Verzögerungsleitung (engl.: Feedback) verstärkt den Effekt. Da die linke Signalseite automatisch anders als die rechte Seite moduliert wird, ist der Chorus in der Lage, aus einem Mono-Signal ein stereofones Signal zu erzeugen.

Bei einer sehr kurzen Grundverzögerung wird der Effekt als Flanger bezeichnet. In diesem Fall erhält insbesondere die Rückkoppelung deutlich mehr Gewicht, indem sie - modulierbare - Resonanzen bildet und auf diese Weise eine weitere, drastische Klangfarbenquelle bildet. Bei hohem Feedback kann man sehr genau hören, daß die beiden Signalseiten vom LFO unterschiedlich - und zwar gegenphasig - moduliert werden.

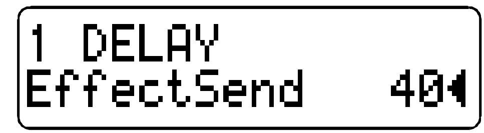
Lokalisieren Sie die Parametergruppe **CHORUS** im EDIT-Menü. **CHORUS DIR/EFF** regelt die Balance zwichen Original- und Effektsignal. Die Parameter **RATE** und **SHAPE** bedienen den eigens für den Chorus eingebauten, weiteren LFO. DELAY dient der Grundeinstellung der Verzögerung, **DEPTH** bestimmt die Modulationsintensität, und **FEEDBACK** regelt die Rückkoppelung.

1 CHORUS
Dir/Eff 64

Bitte beachten Sie, daß der Chorus/Flanger-Effekt des Virus vollständig stereofon arbeitet: Die Stereo-Position sowie gegebenenfalls Panoramamodulationen und Stereospreizungen bleiben auch im Effektsignal erhalten.

Der Delay-Effekt

Der Delay-Effekt dient traditionell dazu, Echos des Eingangssignals zu erzeugen. Lokalisieren Sie die Parametergruppe **DELAY** im EDIT-Menü. Sie finden dort fast identische Parameter wie in der CHORUS-Gruppe. Lassen Sie sich von leicht abweichenden Bezeichnungen nicht verwirren: Das Delay besitzt ebenfalls eine Grundverzögerung - hier **TIME** genannt -, ein **FEEDBACK** sowie einen eigenen LFO mit den mittlerweile vertrauten Parametern **RATE**, **DEPTH** und **SHAPE**.



Tatsächlich unterscheidet sich das Delay in lediglich zwei Funktionen vom Chorus: Zum einen besitzt es statt des Balance-Parameters DIR/EFF einen **EFFECT SEND**. Dies ist insbesondere im MULTI MODE

von Bedeutung, wo unter umständen mehrere PARTs mit unterschiedlichem Pegel den selben Delay-Effekt speisen.
Zum anderen ermöglicht die TIME des Delays erheblich größere Verzögerungen, damit sie eben als einzeln hörbare Echos wirksam werden (maximal 693 ms). Der LFO ermöglicht die Modulation der Verzögerung wie beim Chorus, so daß auch hier Schwebungen erzeugt werden können durch die unterschiedliche Modulation von linker und rechter Seite entsteht zudem ein Stereoeffekt.

Was Sie noch nicht wissen

Wir sind nun am Ende unserer Einführung angelangt und hoffen, daß wir Ihren Erstkontakt mit einem Synthesizer so angenehm wie möglich gestaltet haben. Wie bereits eingangs erwähnt, haben wir Ihnen hier nicht alle Funktionen des Virus erläutert, sondern lediglich die grundlegenden Bausteine und ihre Auswirkung auf das Klanggeschehen dargelegt. Dies sollte Sie nun in die Lage versetzen, die Gesamtübersicht über alle Funktionen interpretieren zu können, die Sie im folgenden Abschnitt finden.

GESAMTÜBERSICHT

Dieser Abschnitt wird Sie zunächst mit den grundlegenden Betriebsarten des Virus, dem SINGLE MODE und dem MULTI MODE, bekannt manchen. Danach werden Sie die allgemeinen Bedienverfahren des Virus kennenlernen. Zum Schluß erhalten Sie eine Gesamtaufstellung aller Virus-Funktionen inklusive Erläuterungen.

DIE BETRIEBSARTEN

Der Virus arbeitet wahlweise in zwei grundlegenden Betriebsarten, dem SINGLE MODE und dem MULTI MODE. Im SINGLE MODE kann der Virus stets nur ein einziges Klangprogramm wiedergeben. Alle Stimmen, der Chorus- wie auch der Delay-Effekt und vor allem sämtliche Bedienelemente (mit Ausnahme des Tasters MULTI) des Instruments beziehen sich auf dieses eine Klangprogramm. Das SINGLE-Programm ist eine Zusammenfassung aller Funktionen, die den Klang des Virus inklusive seiner Effekte vollständig beschreiben.

Im MULTI MODE kann der Virus hingegen bis zu sechzehn (SINGLE-)Klangprogramme kombinieren, zwischen denen die maximal zwölf Stimmen dynamisch verteilt werden. Alle gleichzeitig verfügbaren Klänge können in Echtzeit verändert werden das Bedienfeld läßt sich zu diesem Zweck zwischen den sechzehn sogenannten PARTS umschalten.
Im MULTI MODE treten zu den eigentlichen Klangparametern weitere Funktionen hinzu, die sich mit der Organisation der beteiligten SINGLE-Programme befassen. Dazu zählen etwa die Lautstärken der Einzelklänge, ihre MIDI-Kanäle, ihre Ausgangszuweisung etc.. Zudem greifen nun alle aktuellen Klänge gleichzeitig auf den globalen Delay-Effekt zu. Daher ist lediglich der Effektanteil pro PART separat zu regeln, und alle SINGLE-Parameter, die den Delay-Effekt selbst betreffen, werden im MULTI-Programm zugunsten eigener Einstellungen ignoriert.
Demgegenüber ist der Chorus-Effekt im MULTI-Programm gleich vierfach verfügbar, so daß die ersten vier PARTS eines MULTI-Programms über separate Chorus-Einstellungen verfügen, die von den gewählten SINGLE-Programmen übernommen werden. Die Chorus-Einstellungen der restlichen zwölf SINGLE-Programme werden ignoriert.

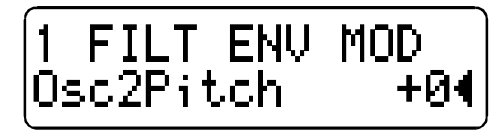
Die Klangprogramme bzw. die MULTI-Parts können anstelle der eingebauten Oszillatoren alternativ die externen Audio-Eingänge in seine klangbearbeitenden Funktionen (die Filter, die Sättigungsstufe sowie die Lautstärke- und die Panoramastufe) einspeisen. Das Ausgangssignal eines PARTs kann im MULTI MODE frei auf einen oder zwei der sechs Audio-Ausgänge geführt werden. Auf Grund dieser flexiblen Möglichkeiten wäre es beispielsweise möglich, das Signal eines MULTI-Parts an einem Audio-Ausgang abzugreifen und über ein oder zwei Audio-Kabel direkt in die Audio-Eingänge zurückzuführen. Dort kann es dann über einen zweiten MULTI-Part erneut gefiltert oder mit anderen Effekten belegt werden und an einen anderen Ausgang gegeben werden

Eine solche Verbindung über Kabel ist jedoch nicht notwendig, da diese Verschaltungsmöglichkeit bereits im Gerät in der Form von zwei Stereo-AU -Wegen zur Verfügung steht. Die AU -Wege repräsentieren quasi die Audiokabel in dem oben genannten Verschaltungsbeispiel. So kann das Audiosignal der PARTs - und sogar des Delay-Effekts - nicht nur zu den wählbaren Audio-Ausgängen, sondern auch alternativ auf diese internen AU -Wege geführt werden. Auf der anderen Seite kann jeder PART anstelle der externen Audio-Eingänge das Signal eines AU -Weges abgreifen und in seine klangbearbeitenden Funktionen einspeisen. Die AU -Wege sind vollkommen variabel ausgelegt, indem beliebig viele PARTs auf einen Aux-Weg geführt und hinzugemischt werden können und ein Aux-Weg von beliebig vielen PARTs parallel abgegriffen werden kann. (Siehe INPUT SELECT, OUTPUT SELECT.)

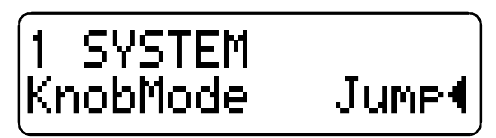
BEDIENUNGSKONVENTIONEN

Parameterwahl und Dateneingabe

Der Virus unterscheidet bedientechnisch zwischen zwei Parametertypen. Dies sind einerseits Klangparameter, die zur synthetischen Klangerzeugung essentiell notwendig sind, und andererseits Klang- sowie organisatorische Parameter, die eher peripheren Charakter besitzen. Diese Unterscheidung schlägt sich im Bedienverfahren nieder: Alle essentiellen Klangparameter besitzen jeweils eigene Regler oder Taster, so daß Sie - vor allem im Spielbetrieb! - unmittelbar auf diese Parameter zugreifen können. Lediglich in einigen wenigen vorteilhaften Fällen treten hier Doppelbelegungen von Reglern auf.
Die periphereren Parameter sind demgegenüber in sogenannten Menüs zusammengefaßt.
Zu den Menüs zählen vor allem das EDIT- und das CTRL- (Abk. für: Control-) Menü, aber auch einige lokale Menüs, etwa FILT ENV MOD. Ein Menü wird durch den entsprechenden Taster aufgerufen. Ist ein Menü geöffnet, so werden die dort zusammengefaßten Parameter der Reihe nach durch die PARAMETER-Taster aufgerufen und durch die VALUE-Taster und -Regler bedient. Bei lokalen Menüs besteht zudem die Möglichkeit, die enthaltenen Parameter durch wiederholtes Drücken der entsprechenden Menü-Taste zu durchlaufen.



KNOB MODE



Für alle Regler mit Ausnahme von MASTER VOLUME besteht im CTRL-Menü unter KNOB MODE die Wahl zwischen vier Betriebsarten:

OFF Die Regler sind inaktiv.

JUMP Jede Reglerbewegung wird unmittelbar und absolut umgesetzt der Parameter springt sofort auf den Wert, der durch die Reglerstellung repräsentiert wird.

SNAP Reglerbewegungen werden erst umgesetzt, nachdem der bislang gültige Parameterwert durch die Reglerbewegung überstrichen wird. Es findet also kein Parametersprung wie im JUMP-Mode statt, bis zum "Einrasten" (engl. snap) hat der Regler allerdings keine Wirkung auf den Parameter

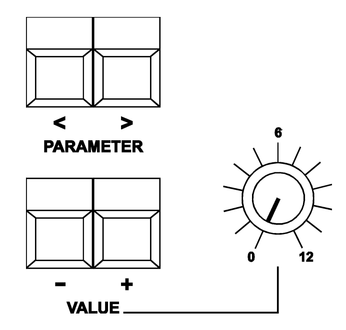
RELATIVE Reglerbewegungen werden sofort umgesetzt, jedoch wird der Parameterwert nicht absolut gesetzt, sondern durch die Reglerbewegung verschoben. Diese Betriebsart ermöglicht es in der Regel, einen Parameter sofort und dennoch sprunglos zu bedienen allerdings nehmen Sie dafür in kauf, daß bei ungünstiger Konstellation zwischen Parameterwert und momentaner Stellung des Reglers - im Extremfall: Parameterwert auf Maximum und Reglerstellung Minimum - nicht der volle Regelweg des Parameters verfügbar ist. Um in diesem Fall den Regelweg wieder zu erweitern, muß der Regler in die entgegengesetzte Richtung bewegt werden, wodurch die physische Reglerposition auf den tatsächlichen Parameterwert verschoben wird.

Die PARAMETER-Taster durchlaufen im EDIT-, im CTRL- und in lokalen Menüs die dort angeordneten Parameter bei einzelnen Tastendrücken der Reihe nach in der gewünschten Richtung. Wenn Sie einen



PARAMETER-Taster halten und währenddessen den anderen PARAMETER-Taster drücken, wird das Menü gruppenweise in der "gehaltenen" Richtung durchgeschaltet, so daß Sie bequem etwa zwischen allen oszillator-bezogenen und allen filter-bezogenen Parametern umschalten können. Innerhalb der gewählten Funktionsgruppe wählen Sie den gewünschten Parameter wieder per Einzeltastendruck.

Die VALUE- /- Taster ermöglichen bei einzelnem Tastendruck die schrittweise Veränderung des gewählten Parameters. Die Geschwindigkeit läßt sich weiter erhöhen, indem bei gehaltenem VALUE-Taster der andere VALUE-Taster gedrückt wird. Der gleichzeitige Druck auf beide VALUE-Taster setzt den Parameterwert auf 0. Dies gilt für unipolare (Wertebereich 0 bis 127) wie für bipolare (Wertebereich -64 bis 63) Parameter.



Auch über den Value-Regler läßt sich der gewählte Parameter ändern. Dabei reagiert der Value-Regler auf die oben beschriebene KNOB MODE Betriebsart.

Die Taster innerhalb der grafisch abgesetzten Module (OSCILLATORS, FILTERS etc.) dienen unterschiedlichen Funktionen. Einige dieser Taster aktivieren die jeweilige Funktion, z. B. SYNC und ENV MODE. Andere selektieren unterschiedliche, durch LEDs gekennzeichnete Optionen, z. B. FILTER ROUTING und (LFO-)SHAPE. Eine dritte Variante eröffnet die bereits erwähnten lokalen Menüs.
Bei den lokalen Menüs leuchten die zugehörigen LEDs, sobald einer der betreffenden Parameter einen Wert ungleich 0 besitzt.

Display-Darstellung numerischer Parameterwerte

Numerische Parameter, die keinen eigenen Regler besitzen, sondern durch die CTRL-, EDIT- oder lokale Menüs zu erreichen und durch die VALUE-Taster und -Regler zu bedienen sind, werden im Display durch eine Zahl dargestellt, die den aktuellen Wert repräsentiert.
Ist KNOB MODE im CTRL-Menü auf SNAP gestellt, so tritt rechts neben der Zahl ein Pfeilsymbol hinzu, das anzeigt, in welche Richtung der VALUE-Regler gedreht werden muß, um den aktuellen Parameterwert zu überstreichen.

1A12 SYNC BASS
Cutoff 120◂100

Das Dreieck rechts neben der Zahl signalisiert Ihnen im RELATIVE Mode, ob der VALUE-Regler mit dem Parameterwert übereinstimmt (Dreieck gefüllt) oder nicht (Dreieck leer).

```
1 A12 SYNC BASS
Cutoff  120 100◁
```

Ist ein Menü aktiv, so bestehen für Parameter mit eigenem Regler zwei grundsätzliche Darstellungsmöglichkeiten, die unter KNOB DISPLAY im CTRL-Menü zu wählen sind:

```
1 SYSTEM
KnobDisplay Off◀
```

OFF Reglerbewegungen werden nicht angezeigt der bisherige Display-Inhalt bleibt bei Betätigen eines Reglers unangetastet.

ON Bei Betätigen eines Reglers wird der bisherige Inhalt der unteren Display-Zeile während der Regelung zugunsten der Regler-Darstellung überschrieben danach kehrt die untere Display-Zeile zu ihrem ursprünglichen Inhalt zurück.

Regler-Parameter werden durch zwei Zahlen und ein Dreieck dargestellt, dessen Position und Aussehen in Abhängigkeit des KNOB MODE (siehe oben) variieren kann. Hier die Spielregeln:

1. Die rechte Zahl repräsentiert stets die physische Reglerstellung (Ausnahme: Im RELATIVE MODE wird hier der tatsächliche Parameterwert gemeldet, da er ja unmittelbar und sprunglos zu bedienen ist.)

2. Die linke Zahl repräsentiert den im Klangprogramm gespeicherten Wert, zeigt also an, wohin Sie den Regler drehen müssen, wenn Sie zur Originaleinstellung zurückzukehren wollen. Ausnahme: Im SNAP MODE wird links der Wert angezeigt, den der Regler überstreichen muß, um aktiv zu werden. Dieser Wert ist mit der Originaleinstellung des aufgerufenen Klangprogramms identisch, es sei denn, daß seit Aufruf des Klangprogramms MIDI-Meldungen empfangen wurden, die den fraglichen Parameter betreffen.

3. Das Dreieck deutet stets auf die aktuell gültige der beiden Zahlen, also den Wert, der von der Klangelektronik des Virus tatsächlich verwirklicht wird. Dies ist im JUMP und im RELATIVE MODE stets die rechte Zahl, während im SNAP MODE das Dreieck von links nach rechts springt, sobald der gültige Parameterwert überstrichen wurde. Im RELATIVE MODE signalisiert ein leeres Dreieck, daß Reglerstellung und Parameterwert nicht identisch sind. Bei Übereinstimmung (etwa nach Links- oder Rechtsanschlag des Reglers) füllt sich das Dreieck, wird also schwarz.

Die Bedienungs-Betriebsarten

Die grundsätzliche Unterscheidung des Virus zwischen dem SINGLE MODE und dem MULTI MODE schlägt sich auch in den Inhalten der Menüs nieder: Leuchtet die LED des Tasters SINGLE, so bieten die Menüs CTRL und EDIT Zutritt zu den Klangparametern des aktuellen SINGLE PROGRAMs leuchtet die LED des Tasters MULTI, so enthalten die Menüs CTRL und EDIT entsprechende Organisations-Parameter für das aktuelle MULTI PROGRAM, darunter etwa die Wahl des SINGLE PROGRAMs für jeden der 16 MULTI PARTs. Bitte beachten Sie, daß MULTI PROGRAMs auf die enthaltenen SINGLE PROGRAMs lediglich verweisen, so daß beteiligte SINGLE PROGRAMs gesondert in den SINGLE-Bänken gespeichert werden müssen.

MULTI SINGLE MODE
Zudem lassen sich alle beteiligten SINGLE PROGRAMs innerhalb des MULTI PROGRAMs editieren. Dazu dient der sogenannte MULTI SINGLE MODE, den Sie aufrufen, indem Sie gleichzeitig die Taster MULTI und SINGLE drücken, so daß beide LEDs leuchten. Daraufhin läßt sich der aktuelle PART zur Bedienung durch die PARAMETER-Taster umschalten, und die Menüs CTRL und EDIT bieten Zugang zu den SINGLE-Parametern des jeweils gewählten PARTs. Dabei ist das EDIT-Menü um einige organisatorische Parameter erweitert, darunter etwa die PART-Lautstärke. Da im EDIT- und CTRL-Menü die PARAMETER-Tasten mit der Anwahl der Parameter belegt sind, läßt sich der PART hier umschalten, indem Sie den MULTI-Taster halten und gleichzeitig über die VALUE-Taster oder den VALUE-Regler einen neuen PART wählen.



Da der MULTI SINGLE MODE den direkten Zugriff auf die 16 PARTs ermöglicht, dürfte er im Sequencer-Einsatz die bevorzugte Betriebsart sein.
Dagegen eignen sich der SINGLE MODE und der MULTI MODE zum einfachen Aufrufen und Editieren einzelner Klangprogramme (SINGLE) bzw. Klangkombinationen (MULTI).

Die Speicher-Betriebsarten

Die selbe Unterteilung in SINGLE, MULTI und MULTI SINGLE MODE findet sich auch bei den STORE-Funktionen: Im SINGLE MODE läßt sich durch STORE das aktuelle SINGLE PROGRAM speichern im MULTI MODE speichert STORE das aktuelle MULTI PROGRAM und im MULTI SINGLE MODE wird das SINGLE PROGRAM des aktuellen PARTs abgelegt.

Der Speichervorgang selbst geschieht unabhängig von der Bedienungsbetriebsart stets auf die selbe Weise: Sie drücken STORE und erhalten daraufhin Zutritt zum STORE-Menü. Dort können Sie mit den PARAMETER-Tastern zwischen den einzelnen Buchstaben der Namenseingabe in der unteren Zeile und der Nummer des Zielspeicherplatzes sowie seiner Banknummer in der oberen Zeile wechseln. Die Eingabe erfolgt durch die VALUE-Taster. Der Name in der oberen Displayzeile zeigt den Namen des Speicherplatzes, welchen Sie beim Speichern überschreiben werden.
Entsprechen alle Eingaben Ihren Wünschen, so drücken Sie erneut STORE um den Speicherprozess abzuschließen und zur bisherigen Betriebsart des Virus zurückzukehren. Sollten Sie es sich anders überlegen und den Speichervorgang abbrechen wollen, so drücken Sie SINGLE oder MULTI, um unverrichteter Dinge zur jeweiligen Betriebsart zurückzukehren.

Die Controller-Zuordnung

Praktisch alle Parameter des Virus sind per MIDI zugänglich, so daß beispielsweise Reglerbewegungen in einem Sequencer aufgezeichnet und vom Virus wiedergegeben werden können. Für diese Form der Fernsteuerung haben sich MIDI Controller bewährt, da sie - etwa gegenüber systemexklusiven Daten - sehr kurze Übertragungsdauer benötigen und zudem in allen gängigen Sequencer-Programmen komfortabel grafisch zu bearbeiten sind. Leider gibt es aber pro MIDI Kanal lediglich 128 Controller-Nummern, so daß nicht alle Parameter eines Virus-PARTs durch Controller abgedeckt werden können.

Der Virus löst dieses Problem, indem er seine Parameter zur Datenübertragung in drei Parameter-PAGEs aufteilt.
Jede dieser drei PAGEs enthalten bis zu 128 Parameter.
Ein SINGLE PROGRAM besteht aus den Parametern der beiden ersten PAGEs. Parameter der ersten PAGE sind den MIDI-Controllern zugeordnet, während die Parameter der zweiten PAGE durch sogenannte Poly-Pressure Daten gesendet und empfangen werden. Dieser Datentyp ist in seiner Struktur identisch mit den Controllern und wird von Sequencer-Programmen ebenfalls unterstützt. (Der Datentyp wurde ursprünglich geschaffen, um polyphone Druckdynamik von Tastaturen zu übertragen, doch hat sich

diese Spieltechnik in der Praxis nicht durchsetzen können. Der Virus ist das erste Instrument, das diesen Datentyp im Sinne weiterer Controller einsetzt.)

Diese Form der Klangsteuerung ist sicherlich höchst einfach, betriebssicher und variabel, doch besitzt sie auch Nachteile: Beispielsweise erlaubt es der Virus, mehrere PARTs durch den selben MIDI Kanal zu steuern, so daß ein empfangener Controller eigentlich den fraglichen Parameter aller betroffer PARTs gleichzeitig steuern müßte. Das aber wäre offensichtlich unsinnig, denn schließlich verwenden Sie mehrere PARTs auf einem Kanal, damit Sie unterschiedliche Klänge doppeln können. Daher besteht beim Virus die Konvention, daß im Falle mehrerer PARTs auf einem MIDI-Kanal ausschließlich der PART mit der niedrigstem PART-Nummer von empfangenen Controllern betroffen ist alle anderen PARTs ignorieren diese Daten.

Alternativ zur Parametersteuerung über Controller und Poly-Pressure steht die herkömmliche systemexklusive Steuerung zur Verfügung (Siehe MIDI-Implementation im Anhang). Die beiden ersten Parameter-PAGEs lassen sich unabhängig auf außschließliche systemexklusive Steuerung umschalten (unter MIDI im CTRL-Menü).
Über die dritte Parameter-PAGE lassen sich die Parameter des aktuellen MULTI PROGRAMs sowie globale bzw. System-Parameter steuen. Diese dritte PAGE wird ausschließlich über systemexklusive MIDI-Meldungen angesprochen.

Neben der Direktzuordnung von Parametern auf Controller/Poly Pressures bietet der Virus eine weitere Form der Echtzeitsteuerung, die drei sogenannten CONTROLLER ASSIGNs. Jedes CONTROLLER ASSIGN besitzt einen Controller-Eingang (SOURCE). ASSIGN 1 besitzt ein Modulationsziel (DESTINATION) mit wählbarer Intensität (AMOUNT). ASSIGN 2 kann zwei DESTINATIONs mit unabhängigen AMOUNTs bedienen. ASSIGN 3 bedient drei DESTINATIONs mit ebenfalls unabhängigen AMOUNTs. Eine Liste der verfügbaren SOURCEs und DESTINATIONs finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

Die ASSIGNs dienen zu mehreren Zwecken: Zunächst ermöglichen Sie es, einen Controller, etwa das Modulationsrad eines Masterkeyboards, gezielt einem Parameter zuzuordnen. Zudem kann der Regelbereich des Controllers eingegrenzt oder auch invertiert werden, so daß lediglich ein gewünschte Wertebereich des Zielparameters bedient wird. Nicht zuletzt ermöglichen es die ASSIGNs, mehrere Parameter gleichzeitig und mit unterschiedlichen Intensitäten und Polaritäten durch den selben Controller zu steuern, so daß etwa eine einzige Bewegung eines Modulationsrads komplexe Klangveränderungen bewirken kann. Sollten dazu die drei DESTINATIONs von ASSIGN 3 nicht ausreichen, so besteht die Möglichkeit, den selben Controller auch den anderen beiden ASSIGNs zuzuordnen, so daß maximal sechs Parameter gemeinsam zu bedienen sind.

Der EDIT MODE

Im EDIT-Menü befinden sich Parameter, auf die man nicht ständigen Zugriff benötigt, welche zum Teil jedoch unabdingbar für eine Klangprogrammierung sind, wie zum Beispiel die Parameter der Effekt-Sektionen. Auf der anderen Seite existieren dort auch Parameter, welche die Funktionsvielfalt einiger Sektionen wie FILTERS und LFO um interessante Möglichkeiten erweitern, jedoch nicht unbedingt zum Standardwerkzeug einer Klangprogrammierung zählen. Mit dem EASY MODE kann man diese zusätzlichen Parameter aus dem EDIT-Menü einfach ausblenden, wenn man eine zügige und unkompliziere Arbeitsweise bevorzugt, oder auf einfache Weise vorhandene Klangprogramme modifizieren will. Schaltet man in den E PERT MODE, so hat man zusätzlich einen Zugriff auf diejenigen Parameter, welche tiefergehende Eingriffe in die Klangprogrammierung zulassen. Diese Parameter sind im Folgenden mit (E) gekennzeichnet.

Wurde ein gespeichertes Programm in einem oder mehreren Parametern verändert, erscheint der Bankbuchstabe links oben im Display in Kleinschrift.

DIE PARAMETER

Im Folgenden finden Sie eine Aufstellung sämtlicher Parameter des Virus. Zu jedem Parameter wird eine kurze Erläuterung gegeben. Die Aufstellung ist gegliedert in

Klangparameter mit eigenem Bedienelement und in lokalen Menüs

Klangparameter im EDIT-Menü

Klangparameter im CTRL-Menü

Globale Parameter/MIDI Parameter/System Parameter

MULTI-Paramter im EDIT-Menü

MULTI-Parameter im CTRL-Menü

Zur besseren Übersicht werden Parameter mit eigenem Bedienelement nach Modulen geordnet aufgelistet.

Menü-Parameter sind nach der Reihenfolge ihres Auftritts aufgelistet. Menü-Parameter, die nur im EXPERT MODE verfügbar sind, werden durch ein (E) gekennzeichnet.

Klangparameter mit eigenem Bedienelement

MASTER VOLUME
Die Gesamtlautstärke des Virus.

DEFINABLE 1/2
Zwei frei belegbare Regler. Die Belegung erfolgt im CTRL-Menü (DEFINABLE 1/2 MODE und Liste siehe dort) und ist wahlweise global als auch pro SINGLE-Programm speicherbar.

TRANSPOSE
transponiert den gesamten SINGLE-Klang oktavweise.

LFO 1

RATE
Die Geschwindigkeit des LFOs.



Der manuell gewählte RATE-Wert unterliegt bei polyphonen Klängen pro Stimme automatisch geringfügigen Abweichungen, um die Lebendigkeit der ebenfalls polyphon schwingenden LFOs zu unterstützen.

SHAPE
Die Wellenform des LFOs. Zur Auswahl stehen das Dreieck, der Sägezahn, das Rechteck, eine gestufte Zufallsbewegung (S H Abk. f.: Sample   Hold) sowie eine stufenlose Zufallsbewegung (S G Abk. f.: Sample   Glide). Ist der E PERT MODE aktiv, so besteht im EDIT-Menü die Möglichkeit, die Dreieck-Symmetrie stufenlos vom abfallenden Sägezahn über das herkömmliche Dreieck bis hin zum aufsteigenden Sägezahn einzustellen (LFO 1 TRI SYMMETRY, siehe dort).

KEY FOLLOW

Normalerweise ist die LFO-Geschwindigkeit unabhängig von der gespielten Tonhöhe konstant. Bei aktivierem KEY FOLLOW steigt bzw. folgt die LFO-Geschwindigkeit der gespielten Tonhöhe.
Die Intensität dieses Effekts ist im EDIT-Menü unter LFO 1 KEY FOLLOW AMT (siehe dort) wählbar.

ENV MODE

aktiviert eine Betriebsart, die den LFO im Sinne einer Hüllkurve schwingen läßt: Der LFO-Zyklus wird nach Notenbeginn nur einmal durchlaufen, und der Bereich der Auslenkung des LFOs verschiebt sich von bipolaren auf den unipolaren Bereich.
Ist die LFO-Wellenform S H (Sample Hold) angewählt, so nimmt der LFO bei jeder neuen Note einen neuen Zufallswert an, welcher für die gesamte Notendauer anhält.

AMOUNT



Dieser Taster bedient selbst keinen Parameter, sondern eröffnet ein lokales Menü. Dieses Menü enthält unabhängige Modulationsintensitäten für die Steuerung folgender Parameter durch LFO 1:

OSC 1 Die Tonhöhe von Oszillator 1

OSC 2 Die Tonhöhe von Oszillator 2

PW 1+2 Die Pulsweiten beider Oszillatoren

RESO 1+2 Die Resonanzen beider Filter

FILT GAIN Der Eingangspegel der Filter

FILT GAIN beeinfußt mittelbar auch die dem Filter 1 nachgeschaltete Sättigungsstufe, jedoch ohne die Pegelkompensation, die mit OSC VOL (siehe dort) verbunden ist. Als Ergebnis ist durch die Modulation von FILT GAIN eine periodische Veränderung der Sättigung zu erzielen, die jedoch an ein entsprechendes Tremolo (Lautstärkeänderung) gekoppelt ist. Ist die Sättigung nicht aktiv, so erhält man ein reines
Tremolo.



Während der Bedienung eines der hier gewählten Parameter blinkt die entsprechende LED. Erhält der fragliche Parameter einen Wert ungleich 0, so leuchtet sie dauerhaft, wenn man das Menü verläßt. Zwischen den Positionen OSC 1 und OSC 2 befindet sich die Position OSC 1 2, womit sich die Modulationsintensitäten für beide Oszillatoren gemeinsam einstellen lassen. In dieser Position blinken die OSC 1 -und OSC 2 - LED gemeinsam

LFO 2

RATE

Wie bei LFO 1 siehe oben

SHAPE

Wie bei LFO 1 siehe oben

KEY TRIGGER

aktiviert die Synchronisation des LFOs zum Notenbeginn: Der LFO schwingt in diesem Fall nicht mehr frei, sondern startet seinen Wellenzyklus bei Notenbeginn jedesmal von vorn.
Mit der Funktion TRIG PHASE im EDIT-Menü läßt sich die Position im Wellenzyklus wählen, an dem der LFO seine Bewegung bei Notenbeginn startet.

ENV MODE

Wie bei LFO 1   siehe oben

AMOUNT

```
1 LFO 2 AMOUNT
Shape1+2    +63◀
```

Dieser Taster bedient selbst keinen Parameter, sondern eröffnet ein lokales Menü. Dieses Menü enthält unabhängige Modulationsintensitäten für die Steuerung folgender Parameter durch LFO 2:

SHAPE 1+2	Die SHAPE-Einstellung beider Oszillatoren
FM AMOUNT	Die Intensität der Frequenzmodulation
FILTER 1	Die Grenzfrequenz des ersten Filters
FILTER 2	Die Grenzfrequenz des zweiten Filters
PAN	Die Panoramaposition



Während der Bedienung eines der hier gewählten Parameter blinkt die entsprechende LED. Erhält der fragliche Parameter einen Wert ungleich 0, so leuchtet sie dauerhaft, wenn man das Menü verläßt. Zwischen den Positionen FILTER 1 und FILTER 2 befindet sich die Position FILTER 1   2, womit sich die Modulationsintensitäten für beide Filter gemeinsam einstellen lassen. In dieser Position blinken die FILTER 1 -und FILTER 2 - LED gemeinsam.

OSCILLATOR 1

SHAPE

Die stufenlose Eingabe der Schwingungsform von WAVE-Bereich (eine von 64 wählbaren Wellenformen) über Sägezahn bis Rechteck (Puls). Die WAVE-Wahl bzw. Pulsweiteneinstellung geschieht in Abhängigkeit von der SHAPE-Einstellung durch WAVE SEL/PW (siehe dort): Besitzt SHAPE einen Wert unterhalb der Mittelstellung, so dient WAVE SEL/PW der Wellenformauswahl bei einem SHAPE-Wert oberhalb der Mittelstellung bedient WAVE SEL/PW die Pulsweite.

WAVE SEL/PW

besitzt in Abhängigkeit von SHAPE (siehe dort) zwei Funktionen:

1. Besitzt SHAPE einen Wert unterhalb der Mittelstellung, so wählt WAVE SEL/PW unter 64 Wellenformen, die im ROM des Virus abgelegt sind. Wellenform 1 ist der Sinus Nr. 2 ist das Dreieck der Rest enthält unterschiedliche Frequenzanteile in verschiedenen Mischungsverhältnissen.
2. Bei einem SHAPE-Wert oberhalb der Mittelstellung bedient WAVE SEL/PW die Pulsweite: Bei Linksanschlag beträgt sie 50   , bei Rechtsanschlag 0   , so daß keine Schwingung mehr erfolgt.

OSCILLATOR 2

SHAPE
Wie bei OSCILLATOR 1   siehe oben

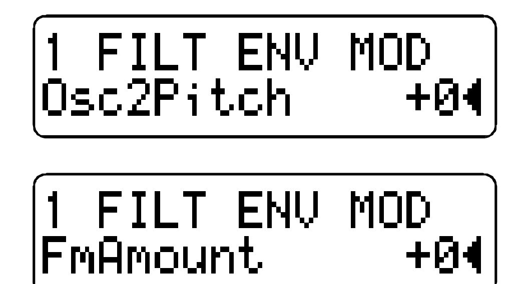
WAVE SEL/PW
Wie bei OSCILLATOR 1   siehe oben

SEMITONE
Das Intervall des zweiten Oszillators zum ersten: Regelbereich   /-48 Halbtöne, in Halbtonschritten wählbar.

DETUNE
Die Verstimmung des zweiten Oszillators relativ zum ersten. Mit diesem Parameter lassen sich feine Schwebungen bis hin zu starken Verstimmungen zwischen den beiden Oszillatoren erzeugen

SYNC
aktiviert die Synchronisation des zweiten Oszillators zum ersten Oszillator: Sobald dieser einen neuen Wellenzyklus startet, bricht Oszillator 2 seinen Zyklus ab, um ebenfalls einen neuen Zyklus erneut zu beginnen. Dies führt dazu, daß Verstimmungen und Intervalle zwischen den Oszillatoren nicht mehr als solche, sondern als Klangfarbeneingriffe gehört werden: Der fortlaufende Abbruch des Wellenzyklus von Oszillator 2 führt zu neuen, obertonreichen Klangspektren. Die Klangfarbe des Spektrums kann (unter anderen) durch den SEMITONE-Regler beeinflußt werden.

FILT ENV MOD
Dieser Taster bedient selbst keinen Parameter, sondern eröffnet ein lokales Menü. Dieses Menü enthält unabhängige Modulationsintensitäten zur Steuerung der Tonhöhe des zweiten Oszillators (OSC 2 PITCH) und des Wirkungsgrads der Frequenzmodulation (FM AMOUNT).



Erhält einer der beiden Parameter einen Wert ungleich 0, so leuchtet die LED des Tasters FILT ENV MOD dauerhaft.

FM AMOUNT
Die Intensität der Frequenzmodulation des zweiten Oszillators durch den ersten. Die Frequenzmodulation erzeugt in Abhängigkeit des Intervalls der beteiligten Oszillatoren und des FM AMOUNTs teils sanft, teils drastisch angereicherte Ausgangspektren. Die Modulationswellenform des ersten Oszillators ist - unabhängig von der dort gewählten Wellenform - stets das Dreieck.
Beim Virus ist es möglich, die Oszillatorsynchronisation (SYNC) und die Frequenzmodulation (FM AMOUNT) zu kombinieren, um neue harmonische Spektren zu erzeugen.

MIXER

OSC BAL
Die Lautstärkebalance zwischen den Oszillatoren 1 und 2.

SUB OSC
Der Lautstärkepegel des Suboszillators.

OSC VOL
Ein Regler mit zwei Funktionen:

1. Bis zur Mitte des Regelwegs (MIDI-Wert 64) wird die Summe der drei Oszillatoren vor dem Eingang des Filterbereichs gepegelt. Die vierte stimmeninterne Signalquelle, der Rauschgenerator, unterliegt demgegenüber nicht der Summenpegelung durch OSC VOL er ist unabhängig davon durch NOISE VOLUME im EDIT-Menü (siehe dort) zu pegeln.

2. Ab der Hälfte des Regelwegs steuert OSC VOL die Pegelanhebung (Gain) im Eingang der SATURATION-Stufe (siehe dort) jedoch wird die hinter der SATURATION-Stufe automatisch gegengeregelt (kompensiert), so daß die Gain-Anhebung hier ausschließlich zu einer Klangfarben-, nicht aber zu einer Lautstärkeveränderung führt.

FILTERS

CUTOFF
Die Grenzfrequenz von Filter 1 und 2 (mit Außnahmen siehe auch CUTOFF 2).

RESONANCE
Die Resonanzüberhöhung (auch Filterrückkoppelung oder Q-Faktor genannt). RESONANCE bezieht sich in Abhängigkeit von FILT SELECT auf das erste, das zweite oder beide Filter.

ENV AMOUNT
Die Modulationsintensität der Filterhüllkurve für die Cutoff-Frequenz. ENV AMOUNT bezieht sich in Abhängigkeit von FILT SELECT auf das erste, das zweite oder beide Filter. Im Gegensatz zu praktisch allen anderen Modulationsintensitäten des Virus ist ENV AMOUNT ein unipolarer Parameter. Die Polarität der Modulation läßt sich bei Bedarf mit der Funktion FILTER ENV POLARITY im EDIT-Menü für beide Filter unabhängig umschalten.

KEY FOLLOW
bestimmt das Ausmaß, in dem die Filterfrequenz der Tonhöhe (Notennummer) und dem Pitch Bend folgt. KEY FOLLOW bezieht sich in Abhängigkeit von FILT SELECT auf das erste, das zweite oder beide Filter. Die Funktion geht von C 1 (MIDI-Notennummer 36) als neutraler Note bzw. Basisnote aus: Unabhängig vom KEY-FOLLOW-Wert geschied dort keine Beeinflussung der Filterfrequenz. Ist der E PERT MODE aktiv, so besteht die Möglichkeit, die Basisnote im EDIT-Menü unter KEYTRACK BASE frei zu wählen.

FILTER BALANCE
verändert seine Funktion in Abhängigkeit des FILTER ROUTINGs (siehe dort): In den parallelen FILTER-ROUTING-Betriebsarten PAR 4 und SPLIT wird das Lautstärkeverhältnis der beiden Filter - eigentlich: Saturation und Filter 2 - bestimmt.
In den seriellen FILTER ROUTINGs SER 4 und SER 6 bedienen die linke und die rechte Hälfte des Regelwegs - technisch betrachtet - unterschiedliche Parameter: Auf Linksanschlag ist ausschließlich Filter 1/Saturation zu hören, während Filter 2 zur Mitte des Regelwegs hin eingeblendet wird zum Rechtsanschlag des Reglers hin wird Filter 1/Saturation ausgeblendet, so daß das Signal ausschließlich

Filter 2 durchläuft. Dementsprechend muß FILTER BALANCE sich in Mittelstellung befinden, wenn beide Filter vollständig seriell im Signalweg liegen sollen.

CUTOFF 2

Die Grenzfrequenz von Filter 2. CUTOFF 2 arbeitet im Normalfall nicht absolut, sondern relativ zu CUTOFF: Die Grenzfrequenz des zweiten Filters folgt gemeinsam mit der des ersten Filters dem CUTOFF, kann aber durch den Regler CUTOFF 2 eine relative Abweichung nach oben oder unten erhalten. In Mittelstellung von CUTOFF 2 besitzen beide Filter die selbe Frequenz. Im E PERT MODE besteht unter FILTER 2 CUTOFF LINK ON/OFF die Möglichkeit, die Regler CUTOFF und CUTOFF 2 zu entkoppeln. In diesem Fall stellen die Regler CUTOFF und CUTOFF 2 zwei unabhängige Cutoff-Regler für die Filter 1 und 2 dar.

SATURATION

Die Verzerrungskurve für die Sättigungsstufe, die Filter 1 nachgeschaltet ist. Zur Auswahl stehen neben OFF (keine Sättigung) mehrere Verzerrungskurven unterschiedlichen Wirkungsgrads. Nach Drücken von SATURATION geschieht die Eingabe per VALUE-Taster oder -Regler. Ist eine Kurvenform gewählt, so leuchtet die SATURATION-LED dauerhaft. Die Sättigung hängt neben der Kurvenform und der Klangfarbe des Eingangsmaterials auch vom Eingangspegel ab, der durch OSC VOL (siehe dort) zu regeln ist.

FILT 1 MODE
FILT 2 MODE

Wahl der Betriebsart für das betreffende Filter:

LP das Tiefpaßfilter (engl.: low pass filter), das Klanganteile oberhalb der CUTOFF-Frequenz (siehe dort)   unterdrückt und tiefer gelegene Klanganteile durchläßt.

HP das Hochpaßfilter (engl.: high pass filter), das exakt umgekehrt wirkt wie der Tiefpaß: Es unterdrückt tiefe Klanganteile und läßt hohe passieren.

BP das Bandpaßfilter (engl.: band pass filter), das Klanganteile zu beiden Seiten der gewählten Grenzfrequenz unterdrückt, also nur ein schmales Frequenzband des ursprünglichen Klangs durchläßt.

BS das Bandsperre- oder Kerbfilter (engl.: band stop filter, band reject filter oder notch filter), das exakt umgekehrt wie das Bandpaßfilter wirkt: Es läßt alle Klanganteile bis auf ein schmales Band um die gewählte Grenzfrequenz herum durch, schlägt also gewissermaßen eine Kerbe in das Klangspektrum.

FILTER ROUTING

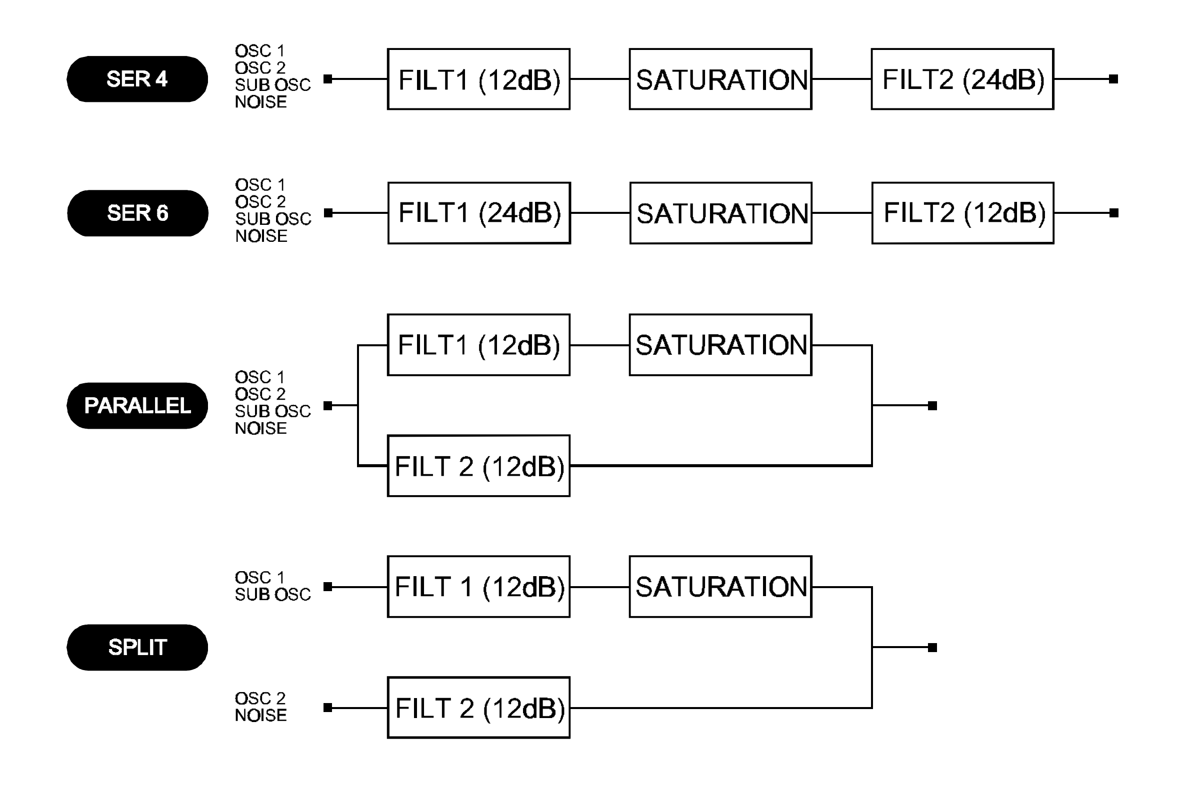
bietet die Auswahl unter vier Möglichkeiten, um die Filter hintereinander ("seriell") im Signalweg anzuordnen, oder parallel zueinander zu betreiben:

SER 4 Die Filter sind in Reihe geschaltet beide Filter besitzen die selbe Flankensteilheit, nämlich jeweils zwei (12dB), gemeinsam also vier sogenannte Filterpole (24dB).

SER 6 Die Filter sind in Reihe geschaltet Filter 1 besitzt vier (24dB), Filter 2 hingegen zwei Pole (12dB), so daß die gemeinsame Flankensteilheit sechs Pole (36dB) beträgt.

PAR 4 Die Filter sind parallel geschaltet und besitzen jeweils zwei Pole (12dB).

SPLIT Die Filter sind parallel geschaltet und besitzen jeweils zwei Pole (12dB). Zudem erhalten sie unabhängige Eingangssignale (Filter 1: Oszillator 1 und Suboszillator Filter 2: Oszillator 2 und Rauschen) und sind durch den Parameter TWIN MODE PAN SPREAD (siehe dort) im EDIT-Menü in ihrer Stereoposition zu spreizen.





Unabhängig vom FILTER ROUTING ist die SATURATION-Stufe immer dem Filter 1 nachgeschaltet.

FILT 1 SELECT
FILT 2 SELECT

Die Zuordnung der drei Regler RESONANCE, ENV AMOUNT und KEY FOLLOW auf das erste, das zweite oder beide Filter. Die aktuelle Zuordnung wird durch die eingebauten LEDs angezeigt. Um mit den Reglern beide Filter gemeinsam zu bedienen, müssen vorher beide Taster gleichzeitig gedrückt werden. SELECT bezieht sich ausschließlich auf die betreffenden Regler des Virus, nicht aber auf die durch sie bedienten Klangparameter, die unabhängig vom SELECT-Zustand stets für beide Filter separat existieren. Daher sind etwa die Resonanzen beider Filter in jedem Fall durch unterschiedliche MIDI-Controller zu steuern, während SELECT lediglich bestimmt, ob der fragliche Regler seinen Wert an den ersten, den zweiten oder beide Filter sendet.

ATTACK
Die Einschwingzeit der Filterhüllkurve. Je höher der ATTACK-Wert liegt, desto länger dauert es, bis die Hüllkurve nach Notenbeginn ihren maximalen Ausschlag erhält.

DECAY
Die erste Abklingzeit der Filterhüllkurve. Je höher der DECAY-Wert liegt, desto länger dauert es, bis die Hüllkurve von ihrem Maximum auf den wählbaren SUSTAIN-Wert (siehe dort) absinkt.

SUSTAIN
Wählbarer Pegelwert der Filterhüllkurve, der nach Vollendung der DECAY-Phase (siehe dort) erreicht wird. Die Dauer des SUSTAIN-Pegels hängt vom TIME-Wert ab (siehe dort).

TIME
Bipolarer Zeitparameter der Filterhüllkurve, der ihr Verhalten nach Erreichen des SUSTAIN-Pegels (siehe dort) bestimmt: In Mittelstellung (mathematisches Unendlichkeitszeichen) verharrt die Hüllkurve bis zum Notenende auf dem SUSTAIN-Wert je weiter der Regler von der Mittelstellung ausgehend nach links (Richtung "FALL") gedreht wird, desto schneller fällt die Hüllkurve nach Erreichen des Sustain-Pegels weiter gegen 0 ab bei zunehmender Drehung von der Mittelstellung aus nach rechts (Richtung "RISE") steigt die Hüllkurve mit entsprechend zunehmender Geschwindigkeit wieder gegen Maximum an.

RELEASE
Die letztendliche Abklingzeit der Filterhüllkurve nach Notenende. Je höher der DECAY-Wert liegt, desto länger dauert es, bis die Hüllkurve bei Notenende von ihrem aktuellen Pegel auf Minimum zurücksinkt.

AMPLIFIER

ATTACK
Die Einschwingzeit der Lautstärkehüllkurve. Je höher der ATTACK-Wert liegt, desto länger dauert es nach Notenbeginn, bis die Hüllkurve ihren maximalen Ausschlag erhält.

DECAY
Die erste Abklingzeit der Lautstärkehüllkurve. Je höher der DECAY-Wert liegt, desto länger dauert es, bis die Hüllkurve von ihrem Maximum auf den wählbaren SUSTAIN-Wert (siehe dort) absinkt.

SUSTAIN
Wählbarer Pegelwert der Lautstärkehüllkurve, der nach Vollendung der DECAY-Phase (siehe dort) erreicht wird. Die Dauer des SUSTAIN-Pegels hängt vom TIME-Wert ab (siehe dort).

TIME
Bipolarer Zeitparameter der Lautstärkehüllkurve, der ihr Verhalten nach Erreichen des SUSTAIN-Pegels (siehe dort) bestimmt: In Mittelstellung (mathematisches Unendlichkeitszeichen) verharrt die Hüllkurve bis zum Notenende auf dem SUSTAIN-Wert je weiter der Regler von der Mittelstellung ausgehend nach links (Richtung "FALL") gedreht wird, desto schneller fällt die Hüllkurve nach Erreichen des Sustain-Pegels weiter gegen 0 ab bei zunehmender Drehung von der Mittelstellung aus nach rechts (Richtung "RISE") steigt die Hüllkurve mit entsprechend zunehmender Geschwindigkeit wieder gegen Maximum an.

RELEASE
Die letztendliche Abklingzeit der Lautstärkehüllkurve nach Notenende. Je höher der DECAY-Wert liegt, desto länger dauert es, bis die Hüllkurve bei Notenende von ihrem aktuellen Pegel auf Minimum zurücksinkt.

Klangparameter im EDIT-Menü (Single)

EDIT MODE

```
1 EDIT MODE
        Expert
```

Schaltet zwischen E PERT MODE und EASY MODE um. Die Parameter, die im E PERT MODE zusätzlich zur Verfügung stehen, sind im folgenden mit (E) gekennzeichnet.

OUTPUT

PATCH VOLUME

```
1 OUTPUT
PatchVolume 100
```

Speicherbarer Gesamtpegel des SINGLE-Programms. Der Nominalwert beträgt 100, so daß 27 Lautstärkeeinheiten Austeuerungsreserve für sehr leise Klangeinstellungen verfügbar sind. PATCH VOLUME ist nicht identisch mit dem MIDI-Standard-Laustärke-Controller 7. Im MULTI MODE steht zudem das PART VOLUME (siehe dort) bereit, das weitere Aussteuerungsreserve bietet.

PANORAMA



Die Panoramaposition des SINGLE-Programms.

OUTPUT SELECT



Dieser PART-Parameter gehört zum MULTI MODE und wird mit dem aktuellen MULTI PROGRAM abgespeichert er ist somit auch in der MULTI MODE Betriebsart verfügbar. Er erscheint hier zusätzlich im SINGLE CTRL-Menü, wenn die MULTI SINGLE MODE Betriebsart angewählt ist, da er für die Arbeit mit Sequenzern nützlich sein kann.

```
1 OUTPUT
OutSel  Out1L+R
```

Hier wird der externe oder interne Ausgang des PARTs eingegeben. Es stehen zur Wahl:

OUT 1 L	die linke Buchse des Ausgangspaares 1 (mono)
OUT 1 L+R	beide Buchsen des Ausgangspaares 1 (stereo)
OUT 1 R	die rechte Buchse des Ausgangspaares 1 (mono)
OUT 2 L	die linke Buchse des Ausgangspaares 2 (mono)
OUT 2 L+R	beide Buchsen des Ausgangspaares 2 (stereo)
OUT 2 R	die rechte Buchse des Ausgangspaares 2 (mono)

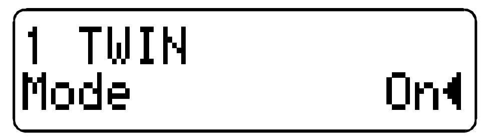
OUT 3 L	die linke Buchse des Ausgangspaares 3 (mono)
OUT 3 L+R	beide Buchsen des Ausgangspaares 3 (stereo)
OUT 3 R	die rechte Buchse des Ausgangspaares 3 (mono)
AUX 1 L	der linke Kanal des internen AU -Weges 1 (mono)
AUX 1 L+R	beide Kanäle des internen AU -Weges 1 (stereo)
AUX 1 R	der rechte Kanal des internen AU -Weges 1 (mono)
AUX 2 L	der linke Kanal des internen AU -Weges 2 (mono)
AUX 2 L+R	beide Kanäle des internen AU -Weges 2 (stereo)
AUX 2 R	der rechte Kanal des internen AU -Weges 2 (mono)



Für den Fall, daß der gewählte Ausgang monofon ist, so sind die Panorama-Einstellungen und -Modulation im Klangprogramm außer Kraft.
Bei der Wahl eines internen AU -Weges als Signalausgang müssen Sie natürlich das Signal des AU -Weges über einem anderen PART mittels INPUT SELECT (siehe dort) abgreifen, erst dann ist die Signalverbindung zwischen zwei Parts hergestellt. Es können mehrere PARTs über OUTPUT SELECT gleichzeitig auf die externen Ausgänge oder die internen AU -Wege zugemischt werden.
Im SINGLE MODE ist OUTPUT SELECT nicht sichtbar, dort wird automatisch das Ausgangspaar 1 (stereo) verwendet.

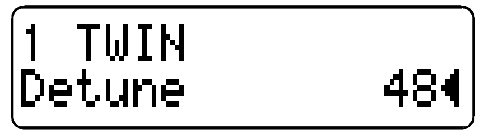
TWIN

MODE



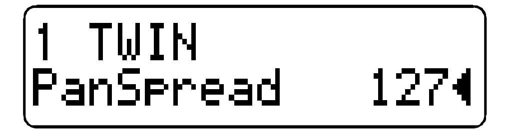
aktiviert den TWIN MODE. In diesem Fall wird bei jeder empfangene MIDI-Note zwei Stimmen wiedergegeben.
In Zusammenhang mit den weiteren TWIN-Parametern ergibt sich ein lebendigeres und breiteres Klangbild. Allerdings halbiert sich im TWIN MODE die verfügbare Anzahl der Stimmen.

DETUNE



Erzeugt eine feine Verstimmung der beide der beiden am TWIN MODE beteiligten Stimmen.

PAN SPREAD



Erzeugt eine Stereopanorama-Spreizung der beiden am TWIN MODE beteiligten Stimmen. In Zusammenhang mit dem TWIN DETUNE ergibt sich so ein intensiver Stereo-Effekt.
Zudem läßt sich über PAN SPREAD eine Stereo-Spreizung der beiden Oszillatoren bzw. Filter erzeugen, falls als FILTER ROUTING (siehe dort) SPLIT gewählt wurde, und zwar unabhängig davon, ob der TWIN

MODE aktiviert wurde. Dies ermöglicht die Erzeugung eines Stereo-Klangs innerhalb einer einzigen Stimme.

LFO PHASE (EX)



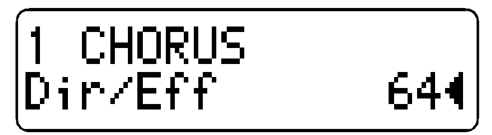
verschiebt die Phasenlage der LFOs der beiden am TWIN MODE beteiligten Stimmen gegeneinander. Hierdurch läßt sich die Lebendigkeit der Modulationen steigern. Der Wertebereich -64 bis 63 entspricht -180 bis 177 Grad. LFO PHASE bezieht sich auf alle LFOs und beeinträchtigt nicht das Phasenverhalten der LFOs innerhalb einer der beiden Stimmen.

CHORUS



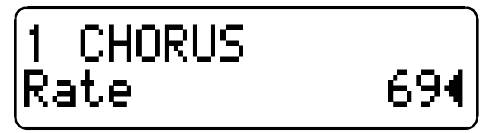
Im MULTI MODE besitzen nur die ersten vier PARTs einen Chorus. Entsprechend entfallen die folgenden Parameter für die PARTs 5 bis 16.

DIR/EFF



Die Lautstärkebalance zwischen dem Direktsignal und dem Chorus-Signal: Bei 0 ist ausschließlich das Direktsignal, bei 127 ausschließlich der Chorus-Ausgang hörbar die Zwischenwerte ergeben entsprechende Mischungsverhältnisse zwischen beiden Signalen.

RATE



Die Geschwindigkeit des chorus-eigenen LFOs.

DEPTH



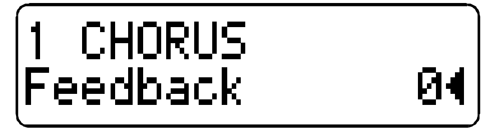
Die Intensität, mit der der LFO die Verzögerungszeit moduliert.
Der LFO moduliert die linke und rechte Seite des Chorus gegenphasig, wodurch sich ein echter Stereo-Effekt ergibt.

DELAY



Die Verzögerungszeit des Chorus.

FEEDBACK



Der Rückkoppelunggrad des Chorus.

SHAPE (EX)

1 CHORUS
Shape Triangle

Die Wellenform des chorus-eigenen LFOs. Zur Auswahl stehen Sinus, Dreieck, Sägezahn, Rechteck, S H (Abk. f.: Sample Hold) sowie S G (Abk. f.: Sample Glide).

DELAY



Im SINGLE MODE betreffen alle Eingaben für das Delay in gewohnter Weise das SINGLE PROGRAM und werden auch mit diesem abgespeichert.
Im MULTI MODE greifen alle 16 PARTs jedoch auf den selben Delay-Effekt zu. Lediglich der EFFECT SEND steht pro PART bereit, während alle anderen Delay-Parameter PART-übergreifend für die selbe Delay-Einheit eingegeben werden.
Befindet man sich also im MULTI MODE oder im MULTI SINGLE MODE, so betreffen die Eingaben für das Delay (inklusive EFFECT SEND) das MULTI PROGRAM und werden auch mit diesem abgespeichert. Wählt man im MULTI MODE oder im MULTI SINGLE MODE ein neues Single an, so werden die Delay-Parameter des Singles ignoriert, die Delay-Parameter des aktuellen MULTI PROGRAMs bleiben bestehen.
Daher werden im MULTI MODE alle den Delay-Effekt betreffende SINGLE-Eingaben ignoriert, mit Ausnahme von EFFECT SEND.

EFFECT SEND



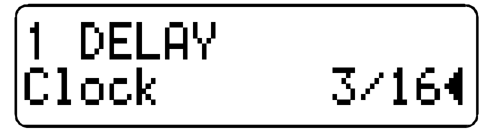
Hier wird der Pegel eingestellt, mit dem der entsprechende Klang den Delay-Effekt speist.
Der EFFECT SEND entspricht dem "Post-Fader"-Effektweg eines Mischpults. Zum Ende des Regelwegs wird das Originalsignal ausgeblendet und nur das Delaysignal ist hörbar.

TIME

1 DELAY
Time (ms) 346.8

Die Verzögerungszeit des Delay-Effekts in Millisekunden (ms). Damit wird der Abstand der Echowiederholungen zueinander eingestellt (maximal 693 ms)

CLOCK



In der Einstellung OFF gilt die Eingabe der absoluten Verzögerungszeit in Millisekunden. Wählt man hier einen Notenwert, so wird die Verzögerungszeit auf diesen eingestellten Notenwert eingestellt. Die absolute Länge dieses Notenwertes bezieht wiederum auf den Wert von CLOCK TEMPO des globalen Taktgenerators (siehe dort). Die Eingabe der absoluten Verzögerungszeit in Millisekunden ist in diesem Moment außer Kraft.



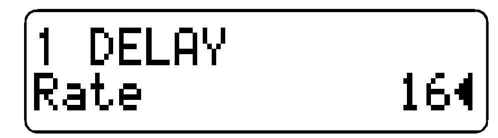
Wäre die durch das Clocktempo vorgegebene Delayzeit größer als die maximale Zeit von 693 ms, stellt sich das Delay automatisch auf die Hälfte des Zeitintervalls ein.



FEEDBACK

Der Rückkoppelungsgrad des Delay-Effekts. Bestimmt die Anzahl der Echowiederholungen.

RATE



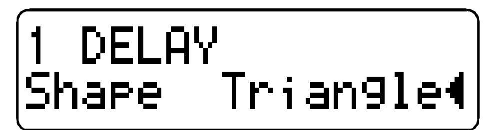
Die Geschwindigkeit des delay-eigenen LFOs.

DEPTH



Die Intensität, mit der der LFO die Verzögerungszeit moduliert.
Der LFO moduliert die linke und rechte Seite des Delays wie beim Chorus gegenphasig, wodurch sich auch hier ein echter Stereo-Effekt ergibt.

SHAPE (EX)



Die Wellenform des delay-eigenen LFOs. Zur Auswahl stehen Sinus, Dreieck, Sägezahn, Rechteck, eine gestufte Zufallsmodulation (S H Abk. f.: Sample Hold) sowie eine stufenlose Zufallsmodulation (S G Abk. f.: Sample Glide).

PUNCH

INTENSITY



Hier kann durch Beeinflussung des Attack-Verhaltens der Lautstärke-Hüllkurve der "Druck" und die "Perkussivität" des Klanges verstärkt werden. PUNCH INTENSITY bestimmt die Intensität dieses Effekts. Der PUNCH ist nur im Zusammenhang mit kurzen ATTACK-Zeiten der Lautstärkehüllkurve wirksam.

OSCILLATOR 1

WAVE (EX)



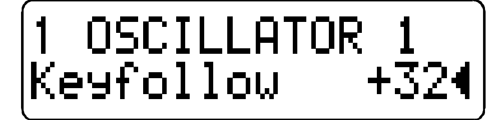
Die Auswahl der 64 Wellenformen. Dieser Parameter ist identisch mit WAVE SEL/PW (siehe dort), falls SHAPE (siehe dort) in der linken Hälfte seines Regelbereichs steht. WAVE selbst ist demgegenüber unabhängig von der SHAPE-Stellung stets verfügbar.

SEMITONE (EX)



Die Transponierung des Oszillator 1 in Halbtonschritten. Regelbereich: /-4 Oktaven.

KEY FOLLOW (EX)



Die Intensität der Tonhöhensteuerung durch die Tastatur: Bei 32 (Grundeinstellung) wird der Oszillator oktavrein, also normal gesteuert bei 63 wird er mit jeder aufwärts gespielten Oktave um zwei Oktaven aufwärts transponiert (Ganztonskala) 15 transponiert ihn pro zwei aufwärts gespielten Oktaven um eine Oktave aufwärts (Vierteltonskala) bei 0 erfolgt keine Tastatursteuerung.
Minuswerte ergeben entsprechende umgekehrte Steuerungsintensitäten.

OSCILLATOR 2

WAVE (EX)

1 OSCILLATOR 2
Wave Sinus

Die Auswahl der 64 Wellenformen. Dieser Parameter ist identisch mit WAVE SEL/PW (siehe dort), falls SHAPE (siehe dort) in der linken Hälfte seines Regelbereichs steht. WAVE selbst ist demgegenüber unabhängig von der SHAPE-Stellung stets verfügbar.

KEY FOLLOW (EX)

1 OSCILLATOR 2
Keyfollow +32

Die Intensität der Tonhöhensteuerung durch die Tastatur: Bei 32 (Grundeinstellung) wird der Oszillator oktavrein gesteuert bei 63 wird er mit jeder aufwärts gespielten Oktave um zwei Oktaven aufwärts transponiert (Ganztonskala) 15 transponiert ihn pro zwei aufwärts gespielten Oktaven um eine Oktave aufwärts (Vierteltonskala) bei 0 erfolgt keine Tastatursteuerung.
Minuswerte ergeben entsprechende umgekehrte Steuerungsintensitäten.

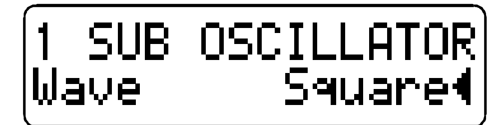
OSCILLATORS PHASE INIT (EX)

1 OSCILLATORS
PhaseInit 20

Die Auswahl der Oszillator-Phasenlage bei Notenbeginn. Bei einem Wert von 0 schwingen beide Oszillatoren nach Art eines traditionellen Analogsynthesizers vollkommen frei. Bei allen Werten ab 1 beginnt Oszillator 1 die Note mit dem Phasenwinkel 0, während die Phasenlage des zweiten Oszillators mit wachsenen Werten zunehmend gegenüber Oszillator 1 phasenverschoben startet. Mit diesem Parameter wird erreicht, daß der Einschwingvorgang jeder Note gleich ist, was vorteilhaft für die Programmierung von Schlagzeug- und Percussion-Sounds ist.

SUB OSCILLATOR

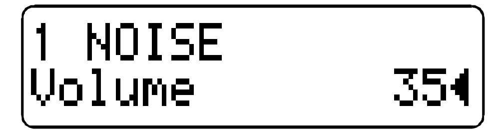
WAVE



Umschaltung der Wellenform des Suboszillators zwischen Rechteck (SQUARE) und Dreieck (TRIANGLE).

NOISE

VOLUME



Die Lautstärke des Rauschgenerators. Die Lautstärke ist unabhängig vom Parameter OSC VOL (siehe dort)

FILTERS

FILTER 1 ENV POLARITY (EX)

1 FILTER 1
EnvPolarity Pos

Umschaltung zwischen positiver (POS) und negativer (NEG) Auslenkung des ENV AMOUNTs für Filter 1 (siehe dort).

FILTER 2 ENV POLARITY (EX)

1 FILTER 2
EnvPolarity Pos

Umschaltung zwischen positiver (POS) und negativer (NEG) Auslenkung des ENV AMOUNTs für Filter 2 (siehe dort).

FILTER 2 CUTOFF LINK (EX)



schaltet den Regler und Parameter CUTOFF 2 (siehe dort) zwischen zwei Betriebsarten um:
In der Betriebsart ON arbeitet CUTOFF 2 nicht absolut, sondern relativ zum Regler CUTOFF: Die Grenzfrequenz des zweiten Filters folgt gemeinsam mit der des ersten Filters dem CUTOFF, kann aber durch den Regler CUTOFF 2 eine relative Abweichung nach oben oder unten erhalten. In Mittelstellung von CUTOFF 2 besitzen beide Filter die selbe Frequenz.

In der Betriebsart OFF sind die Regler CUTOFF und CUTOFF 2 entkoppelt und CUTOFF 2 arbeitet absolut in einem Regelbereich von 0 bis 127. In diesem Fall stellen die Regler CUTOFF und CUTOFF 2 zwei unabhängige Cutoff-Regler für die Filter 1 und 2 dar.
CUTOFF LINK bezieht sich auschließlich auf den Regler bzw. Parameter CUTOFF 2 und nimmt keinen Einfluß auf andere Parameter des zweiten Filters.

KEYFOLLOW BASE (EX)



Die Basisnote für das Filter-KEYFOLLOW: Wird die hier gewählte Taste angeschlagen, so erfolgt unabhängig von der KEYFOLLOW-Einstellung (siehe dort)der Filter keine Abweichung von der manuell gewählten Filterfrequenz. Mit wachsendem Interval zwischen dem KEY TRACK BASE Wert und der gespielten Taste nimmt der Einfluß des KEYFOLLOWs zu. KEY TRACK BASE bezieht sich auf beide Filter gemeinsam.

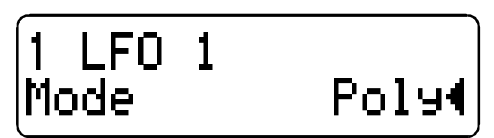
LFO 1

CLOCK (EX)

1 LFO 1
Clock 1/2

In der Einstellung OFF schwingt der LFO normal und unabhängig vom globalen Taktgenerator (CLOCK TEMPO).
Stellt man hier einen Notenwert ein, so wird der Wellenzyklus des LFO im zeitlichen Abstand des eingestellten Notenwertes immer wieder neu gestartet (bzw. getriggert, vergleichbar mit KEY TRIGGER). Der Notenwert stellt den Teil eines 4/4-Taktes dar. Das Tempo läßt sich zudem mit CLOCK TEMPO (siehe dort) einstellen und auf die externe MIDI-Clock synchronisieren.

MODE (EX)

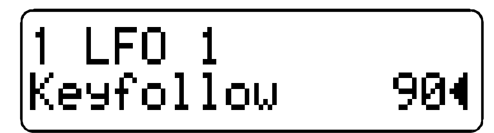


schaltet den LFO zwischen zwei Betriebsarten um:

POLY Im mehrstimmigen Einsatz erhält jede der beteiligten Stimmen ihren eigenen LFO. Die LFOs schwingen bei jeder Stimme in unterschiedlicher Phasenlage

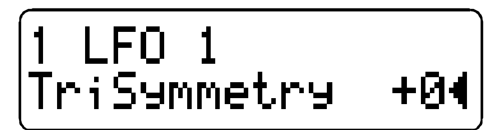
MONO Im mehrstimmigen Einsatz erhalten alle beteiligten Stimmen den selben LFO.

KEY FOLLOW (EX)



Die Intensität, mit der die Geschwindigkeit des LFOs der gespielten Tonhöhe folgt. Beim Wert 0 ist KEY FOLLOW deaktiviert. Die KEY FOLLOW Funktion läßt sich auch durch den Taster KEY FOLLOW im LFO-1-Bereich pauschal ein- und ausschalten.

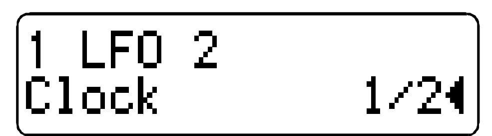
TRI SYMMETRY (EX)



Ein bipolarer Parameter, der die Kurvenform der Dreieckwelle betrifft: Ist TRI SYMMETRY auf 0 gestellt, so schwingt das Dreieck auf herkömmliche Weise mit zunehmenden negativen Werten wird die Symmetrie seiner Schwingungsform in Richtung eines abfallenden Sägezahns verschoben bei zunehmenden positiven Werten verschiebt sie sich in Richtung eines aufsteigenden Sägezahns.
Im ENV MODE (siehe oben) erhält man unter Verwendung der Dreieckswelle eine kleine Hüllkurve mit einem Attack und einem Decay, deren Zeitverhältnis über TRI SYMMETRY einstellbar ist. Die Gesamtzeit der Hüllkurve wird mit dem RATE-Regler geregelt.

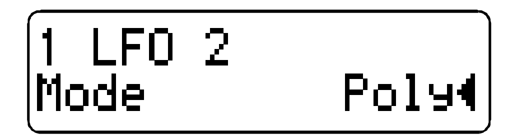
LFO 2

CLOCK (EX)



In der Einstellung OFF schwingt der LFO normal und unabhängig vom globalen Taktgenerator (CLOCK TEMPO).
Stellt man hier einen Notenwert ein, so wird der Wellenzyklus des LFO im zeitlichen Abstand des eingestellten Notenwertes immer wieder neu gestartet (bzw. getriggert, vergleichbar mit KEY TRIGGER). Der Notenwert stellt den Teil eines 4/4-Taktes dar. Das Tempo läßt sich zudem mit CLOCK TEMPO (siehe dort) einstellen und auf die externe MIDI-Clock synchronisieren.

MODE (EX)



Wie bei LFO 1 siehe oben

TRIG PHASE (EX)

```
1 LFO 2
TrigPhase     20◄
```

wählt die Position im Wellenzyklus bzw. die Phasenlage, bei der der LFO seine Bewegung am Notenbeginn startet.
Der Regelbereich 1 bis 127 entspricht der Phasenlage von 0 bis 180 Grad der Wert 0 schaltet die KEY TRIGGER-Funktion vollständig aus, so daß der LFO frei schwingt und bei Notenbeginn beliebige Phasenlagen annimmt.
Die KEY TRIGGER Funktion läßt sich auch durch den Taster KEY TRIGGER im LFO-2-Bereich pauschal ein- und ausschalten.

TRI SYMMETRY (EX)

```
1 LFO 2
TriSymmetry   +0◄
```

Wie bei LFO 1 siehe oben

LFO 3

RATE

```
1 LFO 3
Rate          76◄
```

Die Geschwindigkeit des LFOs.

DESTINATION

```
1 LFO 3
Dest      Osc1+2◄
```

Das Modulationsziel des LFOs. Zur Auswahl stehen:

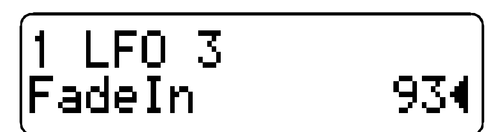
OSC 1	Die Tonhöhe von Oszillator 1
OSC 1+2	Die Tonhöhen beider Oszillatoren
OSC 2	Die Tonhöhe von Oszillator 2
PW 1	Die Pulsweite von Oszillator 1
PW 1+2	Die Pulsweiten beider Oszillatoren
PW 2	Die Pulsweite von Oszillator 2

OSC AMOUNT



Die Modulationsintensität des LFOs

FADE IN



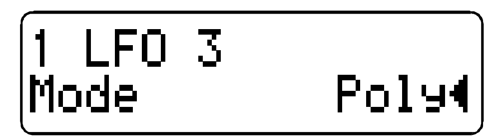
Dieser Parameter bietet die Möglichkeit, die unter OSC AMOUNT (s.o) eingestellte Modulation des LFO3 automatisch verzögert einzublenden. Fade In regelt die Gesamtzeit der Verzögerung und des Einblendens.

SHAPE (EX)

1 LFO 3
Shape Triangle

Die Wellenform des LFOs. Zur Auswahl stehen Sinus, Dreieck, Sägezahn, Rechteck, S H (Abk. f.: Sample Hold) sowie S G (Abk. f.: Sample Glide).

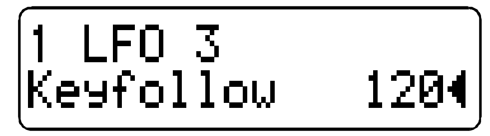
MODE (EX)



schaltet den LFO zwischen zwei Betriebsarten um:

POLY Im mehrstimmigen Einsatz erhält jede der beteiligten Stimmen einen eigenen LFO.
MONO Im mehrstimmigen Einsatz erhalten alle beteiligten Stimmen einen gemeinsamen LFO.

KEY FOLLOW (EX)



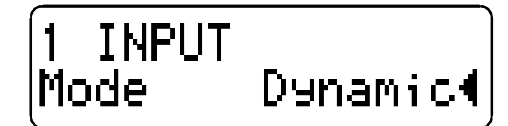
Die Intensität, mit der die Geschwindigkeit des LFOs der gespielten Tonhöhe folgt. Die LFO Geschwindigkeit steigt bei höheren Notenummern an. Bei Einstellung 127 verdoppelt sich die LFO Geschwindigkeit pro Oktave.

INPUT



Beim Virus besteht die Möglichkeit, anstelle der internen Oszillatoren die externen analogen Eingänge als Signalquelle für die Weiterverarbeitung über die Filter, die Hüllkurven und die internen Effekte zu nutzen. Neben den externen analogen Eingängen stehen im MULTI-Mode auch 2 interne Stereo-AU -Wege bzw. Subgruppen als Signalquelle zur Verfügung. Diese AU - Wege können mit dem Ausgangssignal anderer PARTs über deren OUTPUT SELECT (siehe dort) gespeist werden.

INPUT MODE



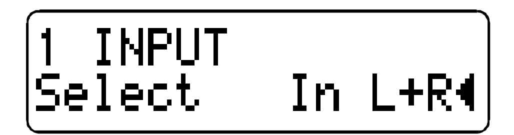
Zur Wahl stehen:

OFF Der PART erhält keinen externen Eingang, sondern arbeitet mit seinen eigenen Klangquellen (den Oszillatoren und dem Rauschgenerator) nach Art eines herkömmlichen analogen Synthesizers.

DYNAMIC Anstelle der internen Klangquellen wird eine externe Signalquelle in den Filter-Bereich eingespeist. Da die Hüllkurven nach wie vor in Funktion sind, müssen Noten gespielt werden, um die externe Signalquelle hörbar zu machen. In diesem Mode läßt sich beispielsweise das Eingangssignal im Sinne eines Gates über die Lautstärke "zerhacken". Wenn man FILTER KEYFOLLOW aufdreht, so wird das Eingangssignal je nach gespielter Taste mit einer unterschiedlichen Filterfrequenz gefiltert. Da das Klangprogramm nach wie vor polyphon spielbar ist, kann man über die MIDI-Tastatur mehrere unterschiedliche Filterfrequenzen und unabhängige Hüllkurven gleichzeitig (!) auf das Eingangssignal legen.

STATIC Anstelle der internen Klangquellen wird eine externe Signalquelle in den Filter-Bereich eingespeist. Anders als beim DYNAMIC-Mode werden hier jedoch eine oder zwei Stimmen (in Abhängigkeit von INPUT SELECT, siehe dort) des Virus automatisch aktiviert, ohne daß man auf diesem PART Noten spielt. Die Filter und der Amplifier sind in diesem Mode permanent auf Durchlaß geschaltet, die Hüllkurven deaktiviert, und eingehende Noten werden ignoriert. So lassen sich die Filter und der Amplifier wie eine Effekt-Sektion auf das Eingangssignal anwenden.

INPUT SELECT



Die Wahl der externen Signalquelle für die INPUT MODEs DYNAMIC und STATIC. Zur Auswahl stehen:

IN L Der linke Kanal des externen Audio-Eingangspaares.

IN L+R Beide Kanäle des externen Audio-Eingangspaares (stereo).

IN R Der rechte Kanal des externen Audio-Eingangspaares.

AUX 1 L Der linke Kanal des internen AU -Weges 1.

AUX 1 L+R Beide Kanäle des internen AU -Weges 1 (stereo).

AUX 1 R Der rechte Kanal des internen AU -Weges 1.

AUX 2 L Der linke Kanal des internen AU -Weges 2.

AUX 2 L+R Beide Kanäle des internen AU -Weges 2 (stereo).

AUX 2 R Der rechte Kanal des internen AU -Weges 2.

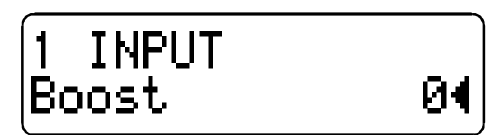


Für den Fall, daß die gewählte Signalquelle eine Stereoquelle ist, also IN L R, AU 1 L R oder AU 2 L R, so wird das Klangprogramm unabhängig vom gewählten TWIN-MODE-Parameter automatisch und intern in den TWIN MODE geschaltet, so daß die Verarbeitung des Eingangssignal in stereo erfolgt. Die TWIN-Parameter PAN SPREAD und LFO PHASE (siehe dort) sind in diesem Fall aktiv.



Bei der Wahl eines internen AU -Weges als Signalquelle müssen Sie natürlich Signale eines anderen anderen PART mittels OUTPUT SELECT auf diesen AU -Weg leiten, erst dann ist die Signalverbindung zwischen zwei Parts hergestellt. Es können mehrere PARTs über INPUT SELECT gleichzeitig auf den externen Eingang oder die internen AU -Wege zugreifen.

INPUT BOOST



Mit INPUT BOOST kann das Signal der beiden externen Eingänge um bis zu 36 dB angehoben werden. Da diese Anhebung im digitalen Bereich des Virus erfolgt, so wird zwangsläufig auch das Grundrauschen des Analog-Digital-Wandlers verstärkt. Daher sollten Sie das Signal bereits in den externen Klangerzeugern optimal aussteuern. Zur Kontrolle des Pegels steht im Virus eine Austeuerungsanzeige bereit: Siehe LED MODE im CTRL-Menü. Den INPUT BOOST sollten Sie nur dann aufdrehen, wenn es nicht möglich ist, das Signal bereits vor den externen Eingängen genügend auszusteuern. Beim Wert 0 erfolgt keine Pegelanhebung.
Dieser Parameter arbeitet global, gilt also für alle beteiligten PARTs und den INPUT DIRECT THRU (siehe unten). Er wird nicht mit dem SINGLE PROGRAM gespeichert.

INPUT DIRECT THRU



Das an den externen Eingängen anliegendes Stereosignal kann unbearbeitet an das Ausgangspaar 1 durchgeschleift werden. So läßt sich beispielsweise das Signal eines anderen Klangerzeugers zum Ausgangssignal des Virus hinzugemischt werden und gemeinsam am Ausgangspaar 1 abgenommen werden, ohne daß ein externes Mischpult benötigt wird. INPUT DIRECT THRU regelt den Pegel für diese Direktleitung.
Dieser Parameter arbeitet global, wird also nicht mit dem SINGLE PROGRAM gespeichert.

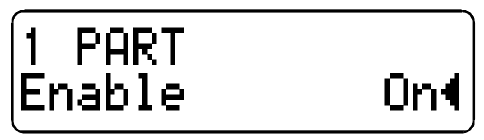
Klangparameter im CTRL-Menü (Single)

PART

PART ENABLE



Dieser PART-Parameter gehört zum MULTI MODE und wird mit dem aktuellen MULTI PROGRAM abgespeichert er ist somit auch in der MULTI MODE Betriebsart verfügbar. Er erscheint hier zusätzlich im SINGLE CTRL-Menü, wenn die MULTI SINGLE MODE Betriebsart angewählt ist, da er für die Arbeit mit Sequenzern nützlich sein kann.



schaltet den MIDI-Empfang des betreffenden PARTs an (ON) oder aus (OFF).
Im SINGLE MODE und ist PART ENABLE nicht sichtbar, da das SINGLE immer auf MIDI-Empfang geschaltet ist

COMMON

KEY MODE

1 COMMON
Keymode Poly

Die Betriebsart, mit der der Klang empfangene MIDI-Noten umsetzt. Zur Auswahl stehen:

POLY Der Klang kann mehrstimmig gespielt werden im MULTI MODE nimmt der betreffende PART an der dynamischen Stimmenverteilung teil.

MONO 1 Der Klang ist einstimmig spielbar bei gebundener Spielweise werden die Hüllkurven durch jede der Noten erneut ausgelöst (Multi Trigger Verfahren) das Portamento ist stets aktiv

MONO 2 Der Klang ist einstimmig spielbar bei gebundener Spielweise werden die Hüllkurven durch jede der Noten erneut ausgelöst (Multi Trigger Verfahren) das Portamento ist ausschließlich bei gebundenen Noten aktiv.

MONO 3 Der Klang ist einstimmig spielbar bei gebundener Spielweise werden die Hüllkurven nur durch die erste Note ausgelöst und vollziehen ihren Ablauf gegebenenfalls über mehrere Noten hinweg (Single Trigger Verfahren) das Portamento ist stets aktiv.

MONO 4 Der Klang ist einstimmig spielbar bei gebundener Spielweise werden die Hüllkurven nur durch die erste Note ausgelöst und vollziehen ihren Ablauf gegebenenfalls über mehrere Noten hinweg (Single Trigger Verfahren) das Portamento ist ausschließlich bei gebundenen Noten aktiv.

PORTAMENTO



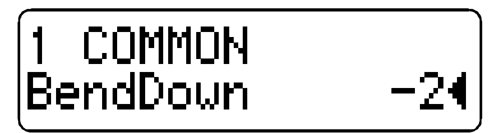
Die Zeitdauer, mit der die Tonhöhe von einer Note zur nächsten gespielten Note wandert. PORTAMENTO arbeitet eng mit KEY MODE (siehe oben) zusammen.

BEND UP



Das Intervall, das durch eine vollständige Aufwärtsbewegung des Pitch Benders erzielt wird. Regelbereich: -64 Halbtöne bis 63 Halbtöne.

BEND DOWN



Das Intervall, das durch eine vollständige Abwärtsbewegung des Pitch Benders erzielt wird. Regelbereich: -64 Halbtöne bis 63 Halbtöne.

BEND SCALE

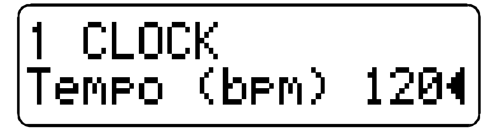


Die Kurvenform, nach der die Pitch Bend Information umgesetzt wird. Zur Auswahl stehen:

LIN Vom Nullpunkt (Mittelstellung) ausgehend wird die Bewegung gleichförmig (linear) umgesetzt, so daß beispielsweise in der Mitte des Aufwärts-Bereichs die Häfte des unter BEND UP (siehe oben) gewählten Intervalls erzielt wird.

EXP Vom Nullpunkt (Mittelstellung) ausgehend wird die Bewegung exponentiell, also zunächst sanft und dann mit wachsender Entfernung von der Mittelstellung zunehmend drastischer umgesetzt, so daß leichte Tonhöhenschwankungen, etwa ein manuell ausgeführtes Vibrato, sehr feinfühlig zu dosieren sind und weite Intervalle durch größere Bewegungen dennoch möglich bleiben.

CLOCK TEMPO



Der Virus besitzt einen eigenen Taktgenerator, welcher bei Bedarf die LFOs triggern, den Arpeggiator steuert und die Verzögerung des Delays auf musikalisch sinnvolle Zeiten einstellt. Auf diese Weise ist es

möglich, die genannten Sektionen in einen rhythmischen Zusammenhang zu bringen und dem gemeinsamen Haupttakt folgen zu lassen.
Zudem besteht die Möglichkeit, den Taktgenerator an die MIDI CLOCK eines externen Sequenzers zu koppeln. Das Tempo des Taktgenerators läßt sich mit CLOCK TEMPO global in Schlägen pro Minute wählen. Der Regelbereich liegt zwischen 62 und 190 BPM (Beats per Minute engl. für: Schläge pro Minute). Die rhythmische Ableitung vom Taktgenerator bzw. die rhythmische Auflösung, also etwa 1/16, 1/4 etc., ist für jede der betroffenen Funktionen separat zu wählen (ARPEGGIATOR CLOCK, LFO 1 CLOCK, LFO 2 CLOCK, DELAY CLOCK, siehe in den jeweiligen Sektionen).



Tempi außerhalb des Bereichs 62-190 BPM erreichen Sie durch Einstellen einer anderen rhythmischen Auflösung als 1/1.

CLOCK TEMPO bezieht sich im SINGLE MODE auf das aktuelle SINGLE PROGRAM und wird mit ihm gespeichert. Im MULTI MODE werden die CLOCK TEMPO Eingaben der beteiligten SINGLE PROGRAMs ignoriert. Anstelle dessen werden alle beteiligten SINGLE PROGRAMs über den selben Taktgenerator gesteuert, dessen CLOCK TEMPO wiederum im MULTI PROGRAM gespeichert wird. Auf diese Weise lassen sich die LFOs und Arpeggiatoren mehrerer MULTI PARTS in einem gemeinsamen rhythmischen Kontext steuern.
Wenn Sie an einem angeschlossenen Sequenzer das Senden von MIDI CLOCK aktivieren, so synchronisiert der Virus seinen Taktgenerator AUTOMATISCH auf die empfangene MIDI CLOCK die interne Einstellung CLOCK TEMPO ist in diesem Fall außer Kraft. Wird keine MIDI CLOCK mehr empfangen, so ist automatisch die interne Einstellung CLOCK TEMPO aktiv.



Bitte verwechseln Sie MIDI Clock nicht mit MIDI Time Code, da letzteres keine Tempo- sondern eine in Stunden, Minuten, Sekunden etc. gegliederte Zeitinformation ist, die für den Virus keinen Nutzen bringt. Der Empfang von MIDI Clock wird durch ein kleines   c   im Display angezeigt.

ARPEGGIATOR

ARPEGGIATOR CLOCK

```
1 ARPEGGIATOR
Clock       3/8◄
```

Im Abstand des hier eingestellten Notenwertes werden die Töne des Arpeggiators gespielt. Der Notenwert stellt den Teil eines 4/4-Taktes dar. Das eigentliche Tempo wird von dem globalen Taktgenerator bestimmt, dessen Tempo mit CLOCK TEMPO (siehe dort) einstellbar ist. Der Taktgenerator läßt sich zudem auf die externe MIDI-Clock synchronisieren.

ARPEGGIATOR MODE

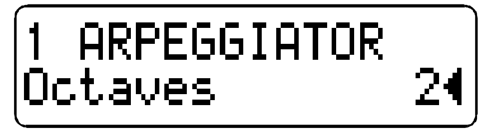
```
1 ARPEGGIATOR
Mode          Up◄
```

Betriebart des Arpeggiators. Zur Auswahl stehen:

OFF Der Arpeggiator ist ausgeschaltet.
UP Gehaltene Noten werden aufwärts arpeggiiert.
DOWN Gehaltene Noten werden abwärts arpeggiiert.
UP & DOWN Gehaltene Noten werden abwechselnd aufwärts und abwärts arpeggiiert.

AS PLAYED Gehaltene Noten werden in der Reihenfolge ihres Anschlags arpeggiert. Bei gehaltenem Sustain Pedal ist es hierbei auch möglich, beliebige Tonfolgen (max. 16 Noten) einzuspielen.

ARPEGGIATOR OCTAVES



Die - zusätzliche - Aufwärtstransponierung des Arpeggios in Oktaven. Regelbereich: 1 bis 4 Oktaven.

VELOCITY

VELOCITY OSC 1 SHAPE

1 VELOCITY
Osc1Shape +0

Die Intensität, mit der die Anschlagsdynamik den SHAPE-Parameter (siehe dort) des ersten Oszillators steuert.

VELOCITY OSC 2 SHAPE

1 VELOCITY
Osc2Shape +0

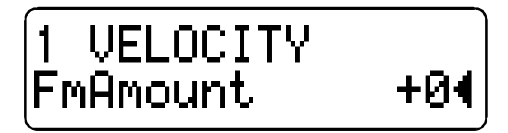
Die Intensität, mit der die Anschlagsdynamik den SHAPE-Parameter (siehe dort) des zweiten Oszillators steuert.

VELOCITY PULSE WIDTH



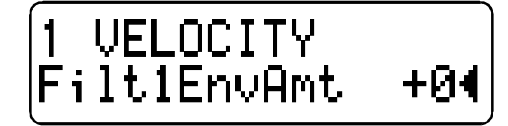
Die Intensität, mit der die Anschlagsdynamik die Pulsweite beider Hauptoszillatoren gemeinsam steuert.

VELOCITY FM AMOUNT



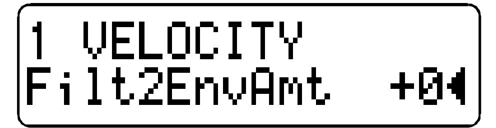
Die Intensität, mit der die Anschlagsdynamik die Frequenzmodulation steuert.

VELOCITY FILT 1 ENV AMT



Die Intensität, mit der die Anschlagsdynamik die Modulation der Grenzfrequenz von Filter 1 durch die Filterhüllkurve steuert.

VELOCITY FILT 2 ENV AMT



Die Intensität, mit der die Anschlagsdynamik die Modulation der Grenzfrequenz von Filter 2 durch die Filterhüllkurve steuert.

VELOCITY RESONANCE 1



Die Intensität, mit der die Anschlagsdynamik die Resonanz von Filter 1 steuert.

VELOCITY RESONANCE 2



Die Intensität, mit der die Anschlagsdynamik die Resonanz von Filter 2 steuert.

VELOCITY VOLUME



Die Intensität, mit der die Anschlagsdynamik die Lautstärke steuert-

VELOCITY PANORAMA



Die Intensität, mit der die Anschlagsdynamik die Panoramaposition steuert.

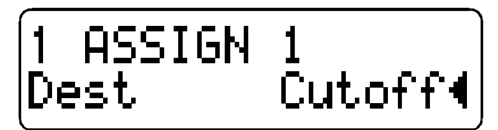
CONTROLLER ASSIGN

ASSIGN 1 SOURCE



Die Modulationsquelle für die erste Modulationszuordnung. Die zur Auswahl stehenden Modulationsquellen entnehmen Sie bitte der Liste im Anhang.

ASSIGN 1 DESTINATION



Das Modulationsziel der ersten Modulationszuordnung. Die zur Auswahl stehenden Modulationsziele entnehmen Sie bitte der Liste im Anhang.

ASSIGN 1 AMOUNT



Die Intensität der ersten Modulationszuordnung.

ASSIGN 2 SOURCE

Die Modulationsquelle für die zweite Modulationszuordnung. Die zur Auswahl stehenden Modulationsquellen entnehmen Sie bitte der Liste im Anhang.

ASSIGN 2 DESTINATION 1

Das erste Modulationsziel der zweiten Modulationszuordnung. Die zur Auswahl stehenden Modulationsziele entnehmen Sie bitte der Liste im Anhang.

ASSIGN 2 AMOUNT 1

Die Intensität der zweiten Modulationszuordnung für das erste Modulationsziel.

ASSIGN 2 DESTINATION 2

Das zweite Modulationsziel der zweiten Modulationszuordnung. Die zur Auswahl stehenden Modulationsziele entnehmen Sie bitte der Liste im Anhang.

ASSIGN 2 AMOUNT 2

Die Intensität der zweiten Modulationszuordnung für das zweite Modulationsziel.

ASSIGN 3 SOURCE

Die Modulationsquelle für die dritte Modulationszuordnung. Die zur Auswahl stehenden Modulationsquellen entnehmen Sie bitte der Liste im Anhang.

ASSIGN 3 DESTINATION 1

Das erste Modulationsziel der dritten Modulationszuordnung. Die zur Auswahl stehenden Modulationsziele entnehmen Sie bitte der Liste im Anhang.

ASSIGN 3 AMOUNT 1
Die Intensität der dritten Modulationszuordnung für das erste Modulationsziel.

ASSIGN 3 DESTINATION 2
Das zweite Modulationsziel der dritten Modulationszuordnung. Die zur Auswahl stehenden Modulationsziele entnehmen Sie bitte der Liste im Anhang.

ASSIGN 3 AMOUNT 2
Die Intensität der dritten Modulationszuordnung für das zweite Modulationsziel.

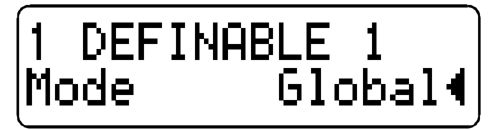
ASSIGN 3 DESTINATION 3
Das dritte Modulationsziel der dritten Modulationszuordnung. Die zur Auswahl stehenden Modulationsziele entnehmen Sie bitte der Liste im Anhang.

ASSIGN 3 AMOUNT 3
Die Intensität der dritten Modulationszuordnung für das dritte Modulationsziel.

DEFINABLE 1 / DEFINABLE 2

Die beiden DEFINABLE Regler, welche sich auf dem Panel des Virus befinden, können eine Reihe von Parametern direkt steuern, welche nicht unmittelbar als Drehregler zur Verfügung stehen.

DEFINABLE 1 MODE



Die Betriebsart des Reglers DEFINABLE 1. Zur Auswahl stehen:

SINGLE Das Ziel des DEFINABLE 1 Reglers wird durch die Einstellung der Display-Seite DEFINABLE 1 SINGLE (siehe unten) definiert. Falls dort OFF eingestellt ist, so tritt alternativ die Einstellung der Display-Seite DEFINABLE 1 GLOBAL in Kraft.

GLOBAL Das Ziel des DEFINABLE 1 Reglers wird immer durch die Einstellung der Display-Seite DEFINABLE 1 GLOBAL (siehe unten) definiert. Die Position GLOBAL verhindert, daß individuelle DEFINABLE SINGLE Einstellungen anstelle der globalen Einstellung aktiv werden.

MIDI Der Regler sendet einen wählbaren MIDI Controller auf dem Kanal des aktuellen PARTs an MIDI OUT. Damit lassen sich beispielsweise Parameter eines anderen angeschlossenen MIDI-Gerätes steuern. Die Nummer des MIDI Controllers wird in der Display-Seite DEFINABLE 1 MIDI (siehe unten) eingestellt.

DEFINABLE 1 SINGLE

```
1 DEFINABLE 1
Single    Porta
```

Eingabe des Parameters, welcher auf DEFINABLE 1 gelegt werden soll. Diese Eingabe ist Teil des aktuellen SINGLE PROGRAMs und wird mit diesem abgespeichert. Die Eingabe wird nur aktiv, wenn DEFINABLE 1 MODE auf SINGLE gestellt ist. Steht DEFINABLE 1 SINGLE auf OFF, so tritt alternativ die Einstellung der Display-Seite DEFINABLE 1 GLOBAL in Kraft.

DEFINABLE 1 GLOBAL

```
1 DEFINABLE 1
Global  EffSend
```

Eingabe des Parameters, welcher auf DEFINABLE 1 gelegt werden soll. Diese Eingabe bleibt unabhängig vom angewählten SINGLE PROGRAM bestehen. Die Eingabe wird nur aktiv, wenn DEFINABLE 1 MODE auf GLOBAL oder auf SINGLE gestellt ist im letzteren Falle jedoch nur, wenn die Einstellung von DEFINABLE 1 SINGLE im aktuellen SINGLE PROGRAM wiederum auf OFF steht.

DEFINABLE 1 MIDI

```
1 DEFINABLE 1
Midi         92
```

Eingabe des MIDI-Controllers, welcher auf DEFINABLE 1 gelegt werden soll. Der Controller wird nur an das MIDI-Out zur Steuerung eines angeschlossenen MIDI-Gerätes gesendet. Die Eingabe wird nur aktiv, wenn DEFINABLE 1 MODE auf MIDI steht.

DEFINABLE 2 MODE

Die Betriebsart des Reglers DEFINABLE 2. Zur Auswahl stehen:

SINGLE Das Ziel des DEFINABLE 2 Reglers wird durch die Einstellung der Display-Seite DEFINABLE 2 SINGLE (siehe unten) definiert. Falls dort OFF eingestellt ist, so tritt alternativ die Einstellung der Display-Seite DEFINABLE 2 GLOBAL in Kraft.

GLOBAL Das Ziel des DEFINABLE 2 Reglers wird immer durch die Einstellung der Display-Seite DEFINABLE 2 GLOBAL (siehe unten) definiert. Die Position GLOBAL verhindert, daß individuelle DEFINABLE SINGLE Einstellungen anstelle der globalen Einstellung aktiv werden.

MIDI Der Regler sendet einen wählbaren MIDI Controller auf dem Kanal des aktuellen PARTs an MIDI OUT. Damit lassen sich beispielsweise Parameter eines anderen angeschlossenen MIDI-Gerätes steuern. Die Nummer des MIDI Controllers wird in der Display-Seite DEFINABLE 2 MIDI (siehe unten) eingestellt.

DEFINABLE 2 SINGLE

Eingabe des Parameters, welcher auf DEFINABLE 2 gelegt werden soll. Diese Eingabe ist Teil des aktuellen SINGLE PROGRAMs und wird mit diesem abgespeichert. Die Eingabe wird nur aktiv, wenn DEFINABLE 2 MODE auf SINGLE gestellt ist. Steht DEFINABLE 2 SINGLE auf OFF, so tritt alternativ die Einstellung der Display-Seite DEFINABLE 2 GLOBAL in Kraft.

DEFINABLE 2 GLOBAL

Eingabe des Parameters, welcher auf DEFINABLE 2 gelegt werden soll. Diese Eingabe bleibt unabhängig vom angewählten SINGLE PROGRAM bestehen. Die Eingabe wird nur aktiv, wenn DEFINABLE 2 MODE auf GLOBAL oder auf SINGLE gestellt ist im letzteren Falle jedoch nur, wenn die Einstellung von DEFINABLE 2 SINGLE im aktuellen SINGLE PROGRAM wiederum auf OFF steht.

DEFINABLE 2 MIDI

Eingabe des MIDI-Controllers, welcher auf DEFINABLE 2 gelegt werden soll. Der Controller wird nur an das MIDI-Out zur Steuerung eines angeschlossenen MIDI-Gerätes gesendet. Die Eingabe wird nur aktiv, wenn DEFINABLE 2 MODE auf MIDI steht.

Globale Parameter / MIDI Parameter / System Parameter



Die folgenden Parameter arbeiten global und sind unabhängig von der Betriebsart jederzeit im CTRL-Menü zugänglich.

MIDI DUMP TX



Die MIDI-Übertragung von Virus-Klangdaten an einen weiteren Virus, einen Computer oder einen Hardware-Sequencer. Die Übertragung erfolgt über systemexclusive Daten. Zur Auswahl stehen:

SINGLE	Das Klangprogramm des aktuellen PARTs wird aus dem Editpuffer gesendet.
SINGLE BANK A	Sämtliche 128 Klangprogramme der Bank A werden gesendet.
SINGLE BANK B	Sämtliche 128 Klangprogramme der Bank B werden gesendet.
MULTI	Das aktuelle Multi wird gesendet.
MULTI BANK	Alle Multis werden gesendet.

Nachdem der gewünschte Datentyp gewählt ist, wird die Übertragung durch STORE ausgelöst.

MIDI DUMP RX



Der Empfang von Klangdaten muß nicht extra angemeldet werden der Virus empfängt automatisch Klangdaten, die an seinem MIDI-In anliegen. Allerdings läßt sich einstellen, wie empfangene Daten einer kompletten Bank behandelt werden, bzw. wo sie gespeichert werden. Single Dumps landen unabhängig

von dieser Einstellung immer im Edit Puffer und müssen von dort aus abgespeichert werden. Sie werden ansonsten durch den nächsten Programmwechsel gelöscht.

DISABLE Über MIDI IN empfangene Klangdaten werden ignoriert.

ENABLE Bankdaten werden in die Bank zurückgeladen, von der sie gedumpt wurden, unabhägig davon, welche Bank gerade angewählt ist.

FORCE TO BANK A Bankdaten werden ausschließlich nach Bank A geladen.

FORCE TO BANK B Bankdaten werden ausschließlich nach Bank B geladen.

FORCE TO EDIT Lädt die einzelnen Programs der Bank nacheinander in den Edit Speicher, wobei der nachfolgende Singlesound den zuvor geladenen wieder überschreibt. Diese Funktion behandelt einen Bankdump als Folge einzelner Single Dumps und ist geeignet, um eine unbekannte Bank zu durchsuchen, oder aus ihr einzelne Sounds zu laden, ohne die komplette Bank laden zu müssen.

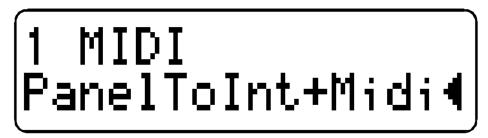
MIDI

GLOBAL CHANNEL

1 MIDI
GlobalChan 16

Die Wahl des MIDI-Kanals für den SINGLE MODE sowie für Programmumschaltungen ganzer MULTI PROGRAMs im MULTI MODE. Im MULTI SINGLE MODE ist die Umschaltung des Multimodes gesperrt. Im Single Mode wird links oben im Display der Global Channel dargestellt, während im Multi- bzw. MultiSingle Mode dort die Partnummer angezeigt wird.

PANEL DESTINATION



INTERNAL Bedienvorgänge aller Art werden direkt zur Virus-Klangerzeugung geschickt, und nicht an den MIDI-Out.

INT+MIDI Bedienvorgänge aller Art werden direkt zur Virus-Klangerzeugung und gleichzeitig an den MIDI-Out geschickt.

MIDI Bedienvorgänge werden auschließlich an den MIDI-Out geschickt, die interne Verbindung ist unterbrochen. Diese Position entspricht der klassischen Local-Off-Funktion.

MIDI SOFT THRU

```
1 MIDI
SoftThru     Off
```

ON Alle an MIDI IN empfangenen Daten werden im Sinne eines MIDI THRU nach MIDI OUT durchgeschleift.

OFF MIDI SOFT THRU ist deaktiviert.

MIDI VOLUME ENABLE

```
1 MIDI
MidiVol Disable
```

bietet die Möglichkeit, den Empfang von MIDI Volume (Controller 7) global für alle Modes des VIRUS ein- oder auszuschalten.

PRG CHG ENABLE

```
1 MIDI
PrgChg   Enable
```

bietet die Möglichkeit den Empfang von MIDI Programmwechselbefehlen global für alle Modes des VIRUS ein- oder auszuschalten.

MIDI CONTROL LOW PAGE

```
1 MIDI CONTROL
LoPage    Contr
```

bietet für die ersten 128 Parameter die Wahl, ob sie als systemexklusive Daten (SYS E) oder als MIDI Controller (CONTR) gesendet werden. Bei Einstellung SYS E wird der Empfang von Controllerdaten gesperrt, bei Einstellung CONTR werden aber sowohl Controller als auch SysExdaten empfangen.

MIDI CONTROL HIGH PAGE

```
1 MIDI CONTROL
HiPage    SysEx
```

bietet für die zweiten 128 Parameter die Wahl, ob sie im Falle von MIDI LOCAL OFF (siehe dort) als systemexklusive Daten (SYS E) oder als MIDI Poly Pressure Daten (POLY PRS) gesendet werden und empfangen werden. Bei Einstellung SYS E wird der Empfang von Poly Pressuredaten gesperrt, bei Einstellung POLY PRS werden aber sowohl Poly Pressure als auch SysExdaten empfangen.

MIDI DEVICE ID



Die Wahl einer Identifikationsnummer für die systemexklusive Datenübertragung. Damit zwei Viren Klangdaten systemexklusiv austauschen können, müssen sie dieselbe MIDI DEVICE ID besitzen.
Die Einstellung OMNI bedeutet, daß die so ausgesendeten Daten unabhängig von der eingestellten Device ID vom VIRUS empfangen werden können.

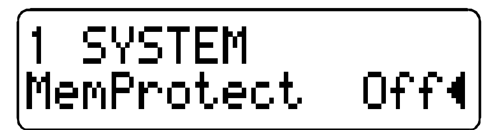
SYSTEM

MASTER TUNE



Die Gesamtstimmung des Virus. 0 A 440 Hz. Die maximale Verstimmung beträgt einen halben Halbton nach oben und unten.

MEMORY PROTECT



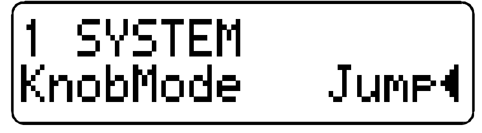
verriegelt (ON) oder entriegelt (OFF) den Klangspeicher des Virus.
Bei eingeschaltetem MEMORY PROTECT wird verhindert, daß durch versehentliches Betätigen des STORE-Tasters Programme überschrieben werden.

LCD CONTRAST



bietet die Möglichkeit, den Kontrast des LC-Displays dem Blickwinkel und den Lichtverhältnissen anzupassen.

KNOB MODE



bietet die Auswahl zwischen mehreren Abfrage-Betriebsarten der Drehregler je nach Geschmack und Arbeitsweise:

OFF Die Regler sind inaktiv.

JUMP Jede Reglerbewegung wird unmittelbar und absolut umgesetzt der Parameter springt sofort auf den Wert, der durch die Reglerstellung repräsentiert wird.

SNAP Reglerbewegungen werden erst umgesetzt, wenn der bislang gültige Parameterwert durch die Reglerbewegung überstrichen wird.

RELATIVE Reglerbewegungen werden sofort umgesetzt, jedoch wird der Parameterwert nicht absolut gesetzt, sondern durch die Reglerbewegung verschoben.

KNOB DISPLAY

```
1 SYSTEM
KnobDisplay Off◀
```

Ist ein Menü aktiv, so bietet SYSTEM KNOB DISPLAY für Parameter mit eigenem Regler verschiedene Darstellungsmöglichkeiten:

OFF Reglerbewegungen werden nicht angezeigt der bisherige Display-Inhalt bleibt bei Betätigen eines Reglers unangetastet.

SHORT Bei Betätigen eines Reglers wird der bisherige Inhalt der unteren Display-Zeile während der Regelung zugunsten der Regler-Darstellung überschrieben danach kehrt die untere Display-Zeile zu ihrem ursprünglichen Inhalt zurück.

LONG wie SHORT, nur mit längerer Anzeigezeit.

ON Der Displayinhalt wird bei Betätigen eines Reglers überschrieben, das Display kehrt danach aber nicht wieder zum ursprünglichen Menü zurück.

LED MODE

```
1 SYSTEM
LEDMode      Lfo◀
```

Hier besteht die Wahl zwischen zwei Betriebsarten für die RATE-LEDs der LFOs 1 und 2:

LFO Die LEDs stellen die Schwingungen der LFOs optisch dar.

INPUT Die LEDs dienen als Aussteuerungsanzeigen der beiden externen Audio-Eingänge (RATE 1 Input L RATE 2 Input R). Die Helligkeit der LEDs stellt den momentanen Eingangspegel dar eine Übersteuerung wird durch schnelles Blinken der LEDs signalisiert.
Um die maximale Klangqualität des Systems zu erzielen, ist es erforderlich, den Eingangspegel so nah wie möglich an die Übersteuerungsgrenze hochzufahren. Eine Übersteuerung der Eingänge sollte jedoch vermieden werden, da sonst Signalverzerrungen entstehen.
Die Aussteuerungsanzeige können Sie auch verwenden, um zu kontrollieren, ob tatsächlich ein Eingangssignal anliegt.

MULTI-Paramter im EDIT-Menü

SINGLE SELECT

```
5 A12 Sync Bass
SingleSel  A12 ◂
```

wählt für den aktuellen PART ein SINGLE PROGRAM aus.

PART TRANSPOSE

```
5 A12 Sync Bass
Transpose   +12◂
```

transponiert den PART in Halbtonschritten.

PART DETUNE

```
5 A12 Sync Bass
Detune        +2◂
```

Die Feinstimmung für den PART.

PART VOLUME

```
5 A12 Sync Bass
PartVolume  100◂
```

Die Lautstärke des PARTs. PART VOLUME ist neben PATCH VOLUME (im EDIT-Menü, siehe dort) und MIDI Volume (Controller 7) die dritte Möglichkeit, die PART-Lautstärke innerhalb des MULTI-Programms zu bestimmen. Bitte beachten Sie, daß PART VOLUME ein bipolarer Parameter ist: Bis zur Mitte des Regelwegs (-64 bis 0) wird das Signal ausgeblendet ab der Mitte des Regelwegs (0 bis 63) tritt eine Aufholverstärkung für extrem leise Klänge in Kraft. Daher können Werte oberhalb von 0 im Zusammenhang mit lauten Klängen unerwünschte digitale Verzerrungen erzeugen.

PANORAMA OFF/ -63 bis + 63

```
5 A12 Sync Bass
MidiPan     Off◂
```

bietet eine Grundeinstellung für den MIDI Controller 10 (MIDI Panorama). Ist ein Wert zwischen -63 und 63 gewählt, so tritt dieser Wert nach Aufruf des MULTI PROGRAMs in Kraft und behält seine Gültigkeit, bis das erste Controller-10-Ereignis auf dem fraglichen Kanal empfangen wird. Der Wert OFF setzt keine Grundeinstellung für den Controller 10, sondern übernimmt den letzten vor dem Programmwechsel empfangenen Controller-10-Wert, so daß das Panorama auch nach einem Programmwechsel erhalten bleibt.

OUTPUT SELECT

```
5 A12 Sync Bass
OutSel  Out1L+R◄
```

Hier wird der externe oder interne Ausgang des PARTs eingegeben. Es stehen zur Wahl:

OUT 1 L	die linke Buchse des Ausgangspaares 1 (mono)
OUT 1 L+R	beide Buchsen des Ausgangspaares 1 (stereo)
OUT 1 R	die rechte Buchse des Ausgangspaares 1 (mono)
OUT 2 L	die linke Buchse des Ausgangspaares 2 (mono)
OUT 2 L+R	beide Buchsen des Ausgangspaares 2 (stereo)
OUT 2 R	die rechte Buchse des Ausgangspaares 2 (mono)
OUT 3 L	die linke Buchse des Ausgangspaares 3 (mono)
OUT 3 L+R	beide Buchsen des Ausgangspaares 3 (stereo)
OUT 3 R	die rechte Buchse des Ausgangspaares 3 (mono)
AUX 1 L	der linke Kanal des internen AU -Weges 1 (mono)
AUX 1 L+R	beide Kanäle des internen AU -Weges 1 (stereo)
AUX 1 R	der rechte Kanal des internen AU -Weges 1 (mono)
AUX 2 L	der linke Kanal des internen AU -Weges 2 (mono)
AUX 2 L+R	beide Kanäle des internen AU -Weges 2 (stereo)
AUX 2 R	der rechte Kanal des internen AU -Weges 2 (mono)

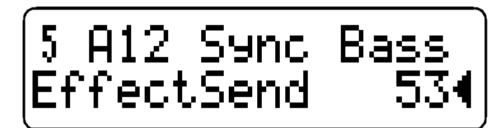
Für den Fall, daß der gewählte Ausgang monofon ist, so sind die Panorama-Einstellungen und -Modulation im Klangprogramm außer Kraft.
Bei der Wahl eines internen AU -Weges als Signalausgang müssen Sie natürlich das Signal des AU -Weges über einem anderen PART mittels INPUT SELECT (siehe dort) abgreifen, erst dann ist die Signalverbindung zwischen zwei Parts hergestellt. Es können mehrere PARTs über OUTPUT SELECT gleichzeitig auf die externen Ausgänge oder die internen AU -Wege zugemischt werden.
Im SINGLE MODE ist OUTPUT SELECT nicht sichtbar, dort wird automatisch das Ausgangspaar 1 (stereo) verwendet.

DELAY MULTI



Im MULTI MODE greifen alle 16 PARTs auf den selben Delay-Effekt zu. Lediglich der EFFECT SEND steht pro PART bereit, während alle anderen Delay-Parameter PART-übergreifend für die selbe Delay-Einheit eingegeben werden.
Im MULTI MODE und im MULTI SINGLE MODE betreffen die Eingaben für das Delay (inklusive EFFECT SEND) das MULTI PROGRAM und werden auch mit diesem abgespeichert. Wählt man im MULTI MODE oder im MULTI SINGLE MODE ein neues Single an, so werden die Delay-Parameter des Singles ignoriert, die Delay-Parameter des aktuellen MULTI PROGRAMs bleiben bestehen.

EFFECT SEND



Hier wird der Pegel eingestellt, mit dem der entsprechende PART den Delay-Effekt speist.
Der EFFECT SEND entspricht dem "Post-Fader"-Effektweg eines Mischpults. Zum Ende des Regelwegs wird das Originalsignal ausgeblendet, und nur das Delaysignal ist hörbar.

TIME

5 DELAY MULTI
Time (ms) 346.8

Die Verzögerungszeit des Delay-Effekts. Damit wird der Abstand der Echowiederholungen zueinander eingestellt.

CLOCK

5 DELAY MULTI
Clock Off

In der Einstellung OFF gilt die Eingabe der absoluten Verzögerungszeit in Millisekunden. Wählt man hier einen Notenwert, so wird die Verzögerungszeit auf diesen eingestellten Notenwert eingestellt. Die absolute Länge dieses Notenwertes bezieht wiederum auf den Wert von CLOCK TEMPO des globalen Taktgenerators (siehe dort). Die Eingabe der absoluten Verzögerungszeit in Millisekunden ist in diesem Moment außer Kraft.

Anders als bei den LFOs und dem Arpeggiator läßt sich die Verzögerungszeit nicht an die externe MIDI-Clock synchronisieren, da das Delay nicht durch den Taktgenerator getriggert wird, sondern frei läuft. Trotzdem kommen sie auch beim Delay in den Genuß einer musikalischen Synchronisation zu einem externen Sequenzer, indem sie das Tempo des Taktgenerators CLOCK TEMPO genau auf oder möglichst nahe an das Tempo des laufenden Arrangements einstellen, auch wenn der Taktgenerator über die MIDI-Clock synchronisiert wird.

FEEDBACK

```
5 DELAY MULTI
Feedback      7◄
```

Der Rückkoppelungsgrad des Delay-Effekts. Bestimmt die Anzahl der Echowiederholungen.

RATE

```
5 DELAY MULTI
Rate         16◄
```

Die Geschwindigkeit des delay-eigenen LFOs.

DEPTH

```
5 DELAY MULTI
Depth        12◄
```

Die Intensität, mit der der LFO die Verzögerungszeit moduliert.
Der LFO moduliert die linke und rechte Seite des Delays wie beim Chorus gegenphasig, wodurch sich auch hier ein echter Stereo-Effekt ergibt.

SHAPE

```
5 DELAY MULTI
Shape  Triangle◄
```

Die Wellenform des delay-eigenen LFOs. Zur Auswahl stehen Sinus, Dreieck, Sägezahn, Rechteck, eine gestufte Zufallsinformation (S H Abk. f.: Sample Hold) sowie eine stufenlose Zufallsinformation (S G Abk. f.: Sample Glide).

OUTPUT SELECT

```
5 DELAY MULTI
OutSel  Out1L+R◄
```

Hier wird der externe oder interne Ausgang des Delays eingegeben. Zur Wahl stehen dieselben Ziele wie für die PARTs. Somit ist es möglich, auch das Delay-Signal auf die internen AU -Wege zu mischen, um es klanglich weiterzuverarbeiten.

MULTI-Parameter im CTRL-Menü

PART SELECT 1 - 16

5 A12 Sync Bass
PartSelect 5

wählt einen der 16 PARTs zur Bedienung aus. Die aktuelle Partnummer wird in der oberen Displayzeile ganz links angezeigt.



Die PARTs lassen sich zudem jederzeit umschalten, indem Sie den MULTI-Taster halten und gleichzeitig über die VALUE-Taster oder den VALUE-Regler einen neuen PART wählen.Im MULTI MODE und SINGLE MODE lassen sich die PARTS auch über die PARAMETER-Tasten umschalten, solange kein Menü aktiviert ist (Playmode).

PART ENABLE

5 A12 Sync Bass
PartEnable On

schaltet den MIDI-Empfang des betreffenden PARTs an (ON) oder aus (OFF).

MIDI CHANNEL

5 A12 Sync Bass
MidiChannel 3

Der MIDI-Kanal des PARTs.

LOW KEY

5 A12 Sync Bass
LowKey C1

Die tiefste MIDI-Note, die der PART umsetzt.

HIGH KEY

5 A12 Sync Bass
HighKey C7

Die höchste MIDI-Note, die der PART umsetzt.

MIDI VOLUME ENABLE

```
5 A12 Sync Bass
MidiVol Disable◀
```

bietet für den betreffenden PART die Wahl, ob der MIDI Controller 7 (Lautstärke) akzeptiert wird (ON) oder nicht (OFF).

HOLD PEDAL ENABLE

```
5 A12 Sync Bass
Hold      Enable◀
```

bietet für den betreffenden PART die Wahl, ob der MIDI Controller 64 (Sustain) akzeptiert wird (ON) oder nicht (OFF).

PRG CHG ENABLE

```
5 A12 Sync Bass
PrgChg    Enable◀
```

bietet für den betreffenden PART die Wahl, ob MIDI-Programmwechselbefehle akzeptiert werden (ON) oder nicht (OFF).

Die folgenden Parametergruppen sind im MULTI CTRL-Menü identisch wie im SINGLE CTRL-Menü und wurden bereits beschrieben

CLOCK TEMPO

DEFINABLE 1

DEFINABLE 2

MIDI

SYSTEM

DEFINABLE 1/2 Parameter

0-91	Patch Volume	0..127	
0-7	Channel Volume	0..127	
0-10	Panorama	-64..0.. 63	Left..Center..Right
0-93	Transpose	-64.. 63	
0-5	Portamento Time	0..127	
0-98	Twin Detune	0..127	
0-99	Panorama Spread	0..127	
0-100	Twin Lfo Phase	-64.. 63	
0-18	Osc1 Pulsewidth	0..127	
0-19	Osc1 Wave Select	0..64	Sine, Triangle, Wave 3..64
0-20	Osc1 Semitone	-64.. 63	
0-21	Osc1 Keyfollow	-64.. 63	Default: 32
0-23	Osc2 Pulsewidth	0..127	
0-24	Osc2 Wave Select	0..64	Sine, Triangle, Wave 3..64
0-29	Osc2 Filt Env Amt	-64.. 63	
0-30	FM Filt Env Amt	-64.. 63	
0-31	Osc2 Keyfollow	-64.. 63	Default: 32
0-37	Noise Volume	0..127	
0-42	Filter1 Resonance	0..127	
0-43	Filter2 Resonance	0..127	
0-44	Filter1 Env Amt	0..127	
0-45	Filter2 Env Amt	0..127	
0-46	Filter1 Keyfollow	-64.. 63	
0-47	Filter2 Keyfollow	-64.. 63	
0-71	Lfo1 Symmetry	-64.. 63	
0-74	Osc1 Lfo1 Amount	-64.. 63	
0-75	Osc2 Lfo1 Amount	-64.. 63	
0-76	PlsWdh Lfo1 Amount	-64.. 63	
0-77	Reso Lfo1 Amount	-64.. 63	
0-78	FiltGain Lfo1 Amount	-64.. 63	
0-83	Lfo2 Symmetry	-64.. 63	
0-86	OscShape Lfo2 Amount	-64.. 63	
0-87	FmAmount Lfo2 Amount	-64.. 63	
0-88	Cutoff1 Lfo2 Amount	-64.. 63	
0-89	Cutoff2 Lfo2 Amount	-64.. 63	
0-90	Panorama Lfo2 Amount	-64.. 63	
0-91	Patch Volume	0..127	
0-105	Chorus Mix	-64.. 63	
0-106	Chorus Rate	0..127	
0-107	Chorus Depth	0..127	
0-108	Chorus Delay	0..127	
0-109	Chorus Feedback	0..127	

0-113	Effekt Send	0..127	
0-114	Delay Time	0..127	
0-115	Delay Feedback	0..127	
0-116	Delay Rate	0..127	
0-117	Delay Depth	0..127	
1-7	Lfo3 Rate	0..127	
1-12	Osc Lfo3 Amount	0..127	
1-16	Clock Tempo	0..127	62..190 BPM
1-35	Osc Init Phase	0..127	0:Off 1..127
1-36	Punch Intensity	0..127	
1-47	Osc1 Shape Velocity	-64.. 63	
1-48	Osc2 Shape Velocity	-64.. 63	
1-49	PulseWidth Velocity	-64.. 63	
1-50	Fm Amount Velocity	-64.. 63	
1-52	Filter1 EnvAmt Velocity	-64.. 63	
1-53	Filter1 EnvAmt Velocity	-64.. 63	
1-56	Resonance1 Velocity	-64.. 63	
1-57	Resonance2 Velocity	-64.. 63	
1-60	Amp Velocity	-64.. 63	
1-61	Panorama Velocity	-64.. 63	
1-66	Assign1 Amount	-64.. 63	
1-69	Assign2 Amount1	-64.. 63	
1-71	Assign2 Amount2	-64.. 63	
1-74	Assign3 Amount1	-64.. 63	
1-76	Assign3 Amount2	-64.. 63	
1-78	Assign3 Amount3	-64.. 63	
1	Modulation		
2	Breath		
3	Controller 3		
4	Foot Controller		
6	Data Slider		
8	Balance		
9	Controller 9		
11	Expression		
12	Controller 12		
13	Controller 13		
14	Controller 14		
15	Controller 15		
16	Controller 16		
64	Hold Pedal		
65	Portamento Pedal		
66	Sostenuto Pedal		
	Input Direct Thru		

ASSIGN 1-3 Source- und Destination-Parameter

Sources

	Off
	Pitch Bend
	Channel Pressure
1	Modulation
2	Breath
3	Controller 3
4	Foot Controller
6	Data Slider
8	Balance
9	Controller 9
11	Expression
12	Controller 12
13	Controller 13
14	Controller 14
15	Controller 15
16	Controller 16
64	Hold Pedal
65	Portamento Pedal
66	Sostenuto Pedal

Destinations

	Off		
0-91	Patch Volume	0..127	
0-7	Channel Volume	0..127	
0-10	Panorama	-64..0.. 63	Left..Center..Right
0-93	Transpose	-64.. 63	
0-5	Portamento Time	0..127	
0-17	Osc1 Shape	-64..0.. 63	Wave..Saw..Pulse
0-18	Osc1 Pulsewidth	0..127	
0-19	Osc1 Wave Select	0..64	Sine, Triangle, Wave 3..64
0-20	Osc1 Semitone	-64.. 63	
0-21	Osc1 Keyfollow	-64.. 63	Default: 32
0-22	Osc2 Shape	-64..0.. 63	Wave..Saw..Pulse
0-23	Osc2 Pulsewidth	0..127	
0-24	Osc2 Wave Select	0..64	Sine, Triangle, Wave 3..64
0-25	Osc2 Semitone	-64.. 63	
0-26	Osc2 Detune	0..127	
0-27	Osc2 FM Amount	0..127	
0-29	Osc2 Filt Env Amt	-64.. 63	
0-30	FM Filt Env Amt	-64.. 63	
0-31	Osc2 Keyfollow	-64.. 63	Default: 32
0-33	Osc Balance	-64.. 63	Osc1..Osc1 2..Osc2
0-34	Suboscillator Volume	0..127	
0-36	Osc Mainvolume	0..127	

0-37	Noise Volume	0..127	
0-40	Cutoff	0..127	
0-41	Cutoff2	-64.. 63	
0-42	Filter1 Resonance	0..127	
0-43	Filter2 Resonance	0..127	
0-44	Filter1 Env Amt	0..127	
0-45	Filter2 Env Amt	0..127	
0-46	Filter1 Keyfollow	-64.. 63	
0-47	Filter2 Keyfollow	-64.. 63	
0-48	Filter Balance	-64.. 63	
0-54	Filter Env Attack	0..127	
0-55	Filter Env Decay	0..127	
0-56	Filter Env Sustain	0..127	
0-57	Filter Env Sustain Time	- 64.. 63	Fall..Infinite..Rise
0-58	Filter Env Release	0..127	
0-59	Amp Env Attack	0..127	
0-60	Amp Env Decay	0..127	
0-61	Amp Env Sustain	0..127	
0-62	Amp Env Sustain Time	-64.. 63	Fall..Infinite..Rise
0-63	Amp Env Release	0..127	
0-67	Lfo1 Rate	0..127	
0-71	Lfo1 Symmetry	-64.. 63	
0-74	Osc1 Lfo1 Amount	-64.. 63	
0-75	Osc2 Lfo1 Amount	-64.. 63	
0-76	PlsWdh Lfo1 Amount	-64.. 63	
0-77	Reso Lfo1 Amount	-64.. 63	
0-78	FiltGain Lfo1 Amount	-64.. 63	
0-79	Lfo2 Rate	0..127	
0-83	Lfo2 Symmetry	-64.. 63	
0-86	OscShape Lfo2 Amount	-64.. 63	
0-87	FmAmount Lfo2 Amount	-64.. 63	
0-88	Cutoff1 Lfo2 Amount	-64.. 63	
0-89	Cutoff2 Lfo2 Amount	-64.. 63	
0-90	Panorama Lfo2 Amount	-64.. 63	
1-7	Lfo3 Rate	0..127	
1-12	Osc Lfo3 Amount	0..127	
0-98	Twin Detune	0..127	
0-99	Panorama Spread	0..127	
0-100	Twin Lfo Phase	-64.. 63	
0-105	Chorus Mix	-64.. 63	
0-106	Chorus Rate	0..127	
0-107	Chorus Depth	0..127	
0-108	Chorus Delay	0..127	
0-109	Chorus Feedback	0..127	

0-113	Effekt Send	0..127	
0-114	Delay Time	0..127	
0-115	Delay Feedback	0..127	
0-116	Delay Rate	0..127	
0-117	Delay Depth	0..127	
1-47	Osc1 Shape Velocity	-64.. 63	
1-48	Osc2 Shape Velocity	-64.. 63	
1-49	PulseWidth Velocity	-64.. 63	
1-50	Fm Amount Velocity	-64.. 63	
1-52	Filter1 EnvAmt Velocity	-64.. 63	
1-53	Filter1 EnvAmt Velocity	-64.. 63	
1-56	Resonance1 Velocity	-64.. 63	
1-57	Resonance2 Velocity	-64.. 63	
1-60	Amp Velocity	-64.. 63	
1-61	Panorama Velocity	-64.. 63	
1-35	Osc Init Phase	0..127	0:Off 1..127
1-36	Punch Intensity	0..127	

MIDI CONTROLLER Zuweisungen

Ctrl.No.	Range	Parameter	Value Range	Remarks
0	0...1	Bank Select	0...1	0: Bank A, 1: Bank B
1	0...127	Modulation Wheel	0...127	
5	0...127	Portamento Time	0...127	
7	0...127	Channel Volume	0...127	
10	0...127	Panorama	-64...0... 63	Left..Center..Right
17	0...127	Osc1 Shape	-64...0... 63	Wave..Saw..Pulse
18	0...127	Osc1 Pulsewidth	0...127	
19	0...64	Osc1 Wave Select	0...64	Sine, Triangle, Wave 3..64
20	0...127	Osc1 Semitone	-64... 63	
21	0...127	Osc1 Keyfollow	-64... 63	Default: 32
22	0...127	Osc2 Shape	-64...0... 63	Wave..Saw..Pulse
23	0...127	Osc2 Pulsewidth	0...127	
24	0...64	Osc2 Wave Select	0...64	Sine, Triangle, Wave 3..64
25	0...127	Osc2 Semitone	-64... 63	
26	0...127	Osc2 Detune	0...127	
27	0...127	Osc2 FM Amount	0...127	
28	0...1	Osc2 Sync	0...1	0:Off 1:On
29	0...127	Osc2 Filt Env Amt	-64... 63	
30	0...127	FM Filt Env Amt	-64... 63	
31	0...127	Osc2 Keyfollow	-64... 63	Default: 32
32	0...1	Bank Select	0...1	0: Bank A 1: Bank B
33	0...127	Osc Balance	-64... 63	Osc1..Osc1 2..Osc2
34	0...127	Suboscillator Volume	0...127	
35	0...1	Suboscillator Shape	0...1	0:Square 1:Triangle
36	0...127	Osc Mainvolume	0...127	
37	0...127	Noise Volume	0...127	
40	0...127	Cutoff	0...127	
41	0...127	Cutoff2	-64... 63	
42	0...127	Filter1 Resonance	0...127	
43	0...127	Filter2 Resonance	0...127	
44	0...127	Filter1 Env Amt	0...127	
45	0...127	Filter2 Env Amt	0...127	
46	0...127	Filter1 Keyfollow	-64... 63	
47	0...127	Filter2 Keyfollow	-64... 63	
48	0...127	Filter Balance	-64... 63	
49	0...6	Saturation Curve	0...6	0:Off 1:Light 2:Soft 3:Middle 4:Hard 5:Digital 6: Shaper
51	0...3	Filter1 Mode	0...3	0:LP 1:HP 2:BP 3:BS
52	0...3	Filter2 Mode	0...3	0:LP 1:HP 2:BP 3:BS
53	0...3	Filter Routing	0...3	0:Ser 4 1:Ser 6 2:Par 4 3:Split
54	0...127	Filter Env Attack	0...127	
55	0...127	Filter Env Decay	0...127	
56	0...127	Filter Env Sustain	0...127	
57	0...127	Filter Env Sustain Time	-64... 63	Fall...Infinite...Rise
58	0...127	Filter Env Release	0...127	

59	0...127	Amp Env Attack	0...127	
60	0...127	Amp Env Decay	0...127	
61	0...127	Amp Env Sustain	0...127	
62	0...127	Amp Env Sustain Time	-64... 63	Fall...Infinite...Rise
63	0...127	Amp Env Release	0...127	
64	0...127	Hold Pedal		
67	0...127	Lfo1 Rate	0...127	
68	0...5	Lfo1 Shape	0...5	0:Sine 1:Tri 2:Saw 3:Square
				4:S H 5:S G
69	0...1	Lfo1 Env Mode	0...1	0:Off 1:On
70	0...1	Lfo1 Mode	0...1	0:Poly 1:Mono
71	0...127	Lfo1 Symmetry	-64... 63	
72	0...127	Lfo1 Keyfollow Amt	0...127	
74	0...127	Osc1 Lfo1 Amount	-64... 63	
75	0...127	Osc2 Lfo1 Amount	-64... 63	
76	0...127	PW Lfo1 Amount	-64... 63	
77	0...127	Reso Lfo1 Amount	-64... 63	
78	0...127	FiltGain Lfo1 Amount	-64... 63	
79	0...127	Lfo2 Rate	0...127	
80	0...5	Lfo2 Shape	0...5	0:Sine 1:Tri 2:Saw 3:Square
				4:S H 5:S G
81	0...1	Lfo2 Env Mode	0...1	0:Off 1:On
82	0...1	Lfo2 Mode	0...1	0:Poly 1:Mono
83	0...127	Lfo2 Symmetry	-64... 63	
85	0...127	Lfo2 Keytrigger	0...127	0:Off,1..127 Keytrigger Phase
86	0...127	OscShape Lfo2 Amount	-64... 63	
87	0...127	FmAmount Lfo2 Amount	-64... 63	
88	0...127	Cutoff1 Lfo2 Amount	-64... 63	
89	0...127	Cutoff2 Lfo2 Amount	-64... 63	
90	0...127	Panorama Lfo2 Amount	-64... 63	
91	0...127	Patch Volume	0...127	
93	0...127	Transpose	-64... 63	
94	0...4	Key Mode	0...4	0:Poly 1..4: Mono1-4
97	0...1	Twin Mode	0...1	0:Off 1:On
98	0...127	Twin Detune	0...127	
99	0...127	Panorama Spread	0...127	
100	0...127	Twin Lfo Phase	-64... 63	
101	0...2	Input Mode	0...2	0:Off 1:Dynamic 2:Static
102	0...8	Input Select	0...8	0:In1L 1:In1L R 2:In1R ...
105	0...127	Chorus Mix	-64... 63	
106	0...127	Chorus Rate	0...127	
107	0...127	Chorus Depth	0...127	
108	0...127	Chorus Delay	0...127	
109	0...127	Chorus Feedback	0...127	
110	0...127	Chorus Lfo Shape	0...5	0:Sine 1:Tri 2:Saw 3:Square
				4:S H 5:S G
113	0...127	Effect Send	0...127	

114	0...127	Delay Time	0...127	
115	0...127	Delay Feedback	0...127	
116	0...127	Delay Rate	0...127	
117	0...127	Delay Depth	0...127	
118	0...5	Delay Lfo Shape	0...5	0:Sine 1:Tri 2:Saw 3:Square 4:S H 5:S G
123	0	All Notes Off		

POLY PRESSURE CONTROLLER Zuweisungen

1	0...4	Arp Mode	0...4	0:Off 1:Up 2:Down 3:Up Down 4:AsPlayed
3	0...3	Arp Octave Range	0...3	
7	0...127	Lfo3 Rate	0...127	
8	0...5	Lfo3 Shape	0...5	0:Sine 1:Tri 2:Saw 3:Square 4:S H 5:S G
9	0...1	Lfo3 Mode	0...1	0:Poly 1:Single
10	0...127	Lfo3 Keyfollow	0...127	
11	0...5	Lfo3 Destination	0...5	0:Osc1 1:Osc1 2 2:Osc2 3:PW1 4:PW1 2 5:PW2
12	0...127	Osc Lfo3 Amount	0...127	
13	0...127	Osc ModWhl Amount	0...127	
16	0...127	Clock Tempo	0...127	62...190 BPM
17	0...9	Arp Clock	0...9	1/32...1/1, 3/32...3/4
18	0...10	Lfo1 Clock	0...10	Off, 1/32...1/1, 3/32...3/4
19	0...10	Lfo2 Clock	0...10	Off, 1/32...1/1, 3/32...3/4
20	0...10	Delay Clock	0...10	Off, 1/32...1/1, 3/32...3/4
26	0...127	Bender Range Up	-64... 63	
27	0...127	Bender Range Down	-64... 63	
28	0...1	Bender Scale	0...1	0:Linear 1:Exponential
30	0...1	Filter1 Env Polarity	0...1	0:Negative 1:Positive
31	0...1	Filter2 Env Polarity	0...1	0:Negative 1:Positive
32	0...1	Filter2 Cutoff Link	0...1	0:Off 1:On
33	0...127	Filter Keytrack Base	0...127	C-1..G9
35	0...127	Osc Init Phase	0...127	0:Off 1..127
36	0...127	Punch Intensity	0...127	
47	0...127	Osc1 Shape Velocity	-64... 63	
48	0...127	Osc2 Shape Velocity	-64... 63	
49	0...127	PulseWidth Velocity	-64... 63	
50	0...127	Fm Amount Velocity	-64... 63	
52	0...127	Filter1 EnvAmt Velocity	-64... 63	
53	0...127	Filter1 EnvAmt Velocity	-64... 63	
56	0...127	Resonance1 Velocity	-64... 63	
57	0...127	Resonance2 Velocity	-64... 63	
60	0...127	Amp Velocity	-64... 63	
61	0...127	Panorama Velocity	-64... 63	

62	0...83	Definable1	see Definable List
63	0...83	Definable2	see Definable List
64	0...18	Assign1 Source	see Assign Sources List
65	0...83	Assign1 Destination	see Assign Destinations List
66	0...127	Assign1 Amount	-64... 63
67	0...18	Assign2 Source	see Assign Sources List
68	0...83	Assign2 Destination1	see Assign Destinations List
69	0...127	Assign2 Amount1	-64... 63
70	0...83	Assign2 Destination2	see Assign Destinations List
71	0...127	Assign2 Amount2	-64... 63
72	0...18	Assign3 Source	see Assign Sources List
73	0...83	Assign3 Destination1	see Assign Destinations List
74	0...127	Assign3 Amount1	-64... 63
75	0...83	Assign3 Destination2	see Assign Destinations List
76	0...127	Assign3 Amount2	-64... 63
77	0...83	Assign3 Destination3	see Assign Destinations List
78	0...127	Assign3 Amount3	-64... 63